GUARDIANES DEL mundo

BICIENCIAS

5

GUARDIANES DEL MUNDO 5 – BICIENCIAS
es una obra colectiva, creada, diseñada y realizada en el Departamento Editorial de Ediciones Santillana, bajo la dirección de Graciela M. Valle, por el siguiente equipo:

Ciencias sociales
María del Carmen Caeiro, Diego A. Estévez, Elina I. Godoy, Patricia Jitric, Sandra E. Minvielle, María Laura Pérez Frattini, Cecilia G. Sagol y Victoria M. Vissani
Editora sénior: Patricia Jitric
Jefa de edición: Amanda Celotto

Ciencias naturales
Ana María Deprati, María Cristina Iglesias, Elina I. Godoy, Mariana B. Jaul y Natalia Molinari Leto
Editora: Mariana B. Jaul
Jefa de edición: Edith Morales

Gerencia de arte: Silvina Gretel Espil
Gerencia de contenidos: Patricia S. Granieri

SANTILLANA

Los guardianes del mundo vamos a contarte cómo es este libro:

YO VOY A SALPICARTE DE IDEAS PARA APRENDER A ESTUDIAR Y NO PERDER EL RITMO ESCOLAR.

Para estudiarte MEJOR

MODOS DE CONOCER

LA ciencia ME LLAMA

CONMIGO VAS A ENCENDER TUS GANAS DE SABER CÓMO SE APRENDE EN CIENCIAS SOCIALES Y CIENCIAS NATURALES.

DE **ESI** SÍ SE HABLA

YO TRAIGO UN SOPLO DE AIRE FRESCO PARA CONOCERNOS MEJOR, DIALOGAR Y DECIDIR.

Y CUANDO ME VEAS PLANTATE Y PRESTÁ ATENCIÓN PORQUE TE PROPONGO HACER MUCHAS ACTIVIDADES.

A SEMBRAR IDEAS

ECHANDO RAÍCES

TIEMPO DE COSECHAR

¡AH! Y TAMBIÉN TRAIGO PROPUESTAS PARA NAVEGAR Y DISFRUTAR LA WEB EN FAMILIA Y APRENDER MÁS.

NAVEGANDO LAS TIC

¡Y nuestras favoritas!

Acciones simples y sencillas para lograr los OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.

Con ellas nuestro planeta puede convertirse en un lugar mejor para todos.

ÍNDICE GENERAL

Para estudiarte mejor 4

Ciencias sociales 6

Ciencias naturales 122

Mis ideas para salvar el mundo 216

Para estudiarte MEJOR

¡Hola! ¿Cómo estás? Yo acá, tratando de organizarme. ¿No te pasa, a veces, que se te complica llegar a tiempo con las tareas que te mandan en la escuela? ¿Y que tenés que dejar de hacer otras cosas que te gustan para llegar a tiempo? ¿Cuál será la mejor manera de organizarse? Vamos a ver qué le pasó a Juliana... ¿me acompañás?

Para pensar entre todos

- ¿Alguna vez les pasó algo parecido?
- ¿Qué ventajas y desventajas les ven a los métodos propuestos?
- ¿Se les ocurren otros? Compártanlos para que cada uno encuentre la mejor manera de organizarse.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¡No nos ahoguemos en un vaso con agua!
Diseñé esta tabla para registrar mis hábitos de estudio a medida que avanza el año.
Es bueno tenerlos anotados, ¡así no me olvido de lo importantes que son!
Te la comparto, ¡animate a usarla!

Mis hábitos y yo

Los hábitos de estudio no se incorporan de un día para el otro. Hay que averiguar, probar, compartir experiencias. Acá hay algunos para que vayas anotando cómo vas a lo largo del año.

HÁBITOS DE ESTUDIO	1er BIMESTRE	2º. BIMESTRE	3º. BIMESTRE	4º. BIMESTRE
Tengo en casa un lugar con los útiles de la escuela bien ordenados.				
Anoto mis tareas y pongo una tilde cuando están hechas.				
Preparo mi mochila todos los días.				
Duermo y me alimento bien para tener energía para todas mis tareas.				
Participo en las actividades del aula.				
Cuando leo un texto voy subrayando lo importante para facilitar el repaso.				
Si no entiendo una palabra, consulto el diccionario.				
Hago siempre resúmenes de los textos con las ideas principales.				
Hago también esquemas y dibujos para comprender mejor lo que leí.				
Consulto si tengo dudas.				
Llevo las carpetas completas y al día.				
Cuando falto a la escuela, pido la tarea a un compañero para no atrasarme.				

Todavía no lo logré. Lo estoy logrando. ¡Ya puedo!

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

ÍNDICE
CIENCIAS SOCIALES

SECCIÓN I. Las sociedades y los espacios geográficos

1 Nuestro país y su gente 8
¿Por qué la Argentina es un país? 8
La Argentina en el mundo y en América 9
23 provincias y una ciudad capital 10
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: ANALIZAMOS UN MAPA POLÍTICO 10
La población de la Argentina 12
La cultura nos integra 13
Así es la cultura
DE ESI SÍ SE HABLA
FORMAS DE EXPRESAR LOS SENTIMIENTOS 13
Un breve recorrido cultural 14
Tiempo de cosechar 15

2 Ambientes y recursos de la Argentina 16
¿Qué es el ambiente? 16
¿Renovables o no renovables?
Gran variedad de relieves 18
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: ANALIZAMOS UN MAPA FÍSICO 19
Un país con muchos climas 20
Un recurso muy importante: el agua 21
Diferentes biomas 22
Las áreas naturales protegidas 24
Tiempo de cosechar 25

3 Las áreas rurales y sus actividades 26
Las áreas rurales 26
¿Qué son las actividades económicas? 27
Diferentes sectores 28
Actividades que se encadenan
El circuito productivo de la leche
Las actividades productivas agropecuarias 30
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: ANALIZAMOS UNA IMAGEN SATELITAL 31
Un mapa agropecuario 32
No todo es agropecuario 33
Las condiciones de vida en las áreas rurales 34
DE ESI SÍ SE HABLA
EL TRABAJO INFANTIL 34
Tiempo de cosechar 35

4 Vivir en ciudades 36
¿Vivís en una ciudad? 36
Ciudades diferentes 37
Crecen y se juntan 38
"Gran" ciudad
Ciudades conocidas por sus actividades 39
El trabajo en la ciudad 40
¿En qué actividades?
DE ESI SÍ SE HABLA
HOMBRES Y MUJERES QUE TRABAJAN 40
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: ANALIZAMOS FOTOGRAFÍAS 41
Las condiciones de vida en las ciudades 42
Un objetivo: poner fin a la pobreza
IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO
HUERTAS PARA UNA MEJOR ALIMENTACIÓN 43
Los transportes nos comunican 44
Tiempo de cosechar 45

5 Los problemas ambientales 46
El ambiente y los problemas ambientales 46
Comprender un problema ambiental 47
Cambios en selvas y bosques 48
Cuando los suelos se deterioran 49
La contaminación del aire 50
Y el cambio climático
IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO
ÁRBOLES CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO 51
Problemas para muchos 52
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: ORGANIZAMOS UNA ENCUESTA 53
¿Quién cuida el ambiente? 54
Tiempo de cosechar 55

SECCIÓN II. Las sociedades a través del tiempo

6 Las sociedades indígenas de América 56
Nuestros antepasados americanos antes de 1492 56
Sociedades agrícolas muy organizadas 57
Las ciudades mayas. El Imperio azteca.
El Imperio inca. Una técnica para cada caso
Los pueblos originarios en nuestro territorio 59
De la caza y la pesca
Los pueblos agricultores
Europeos hacia el mundo 60
España y el plan de Colón
Comienza la conquista 61
Los españoles llegan a nuestro territorio 62
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: CONSTRUIMOS UN CUADRO COMPARATIVO 62
Tiempo de cosechar 63

7 Grandes cambios a fines del siglo XVIII en Europa y América 64
Los españoles en América 64
Problemas en las colonias 65
Las reformas borbónicas

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El Virreinato del Río de la Plata 66
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: ANALIZAMOS MAPAS CON INFORMACIÓN HISTÓRICA 66
La apertura del puerto de Buenos Aires
No todas las regiones se beneficiaron
Revoluciones que impactaron en nuestro territorio 68
La Revolución Industrial en Gran Bretaña
DE ESI SÍ SE HABLA
EL TRABAJO DE LA MUJER EN LAS FÁBRICAS 68
Las revoluciones en América del Norte y en Francia
Las Invasiones inglesas 70
La Reconquista pone fin a la invasión
La Defensa frente a la segunda invasión
¿Y cuáles fueron las consecuencias?
Tiempo de cosechar 73

8 La Revolución de Mayo 74
Los franceses invaden España 74
La noticia conmovió al virreinato 75
El Cabildo Abierto del 22 de mayo 76
DE ESI SÍ SE HABLA
¿PARTICIPABAN LAS MUJERES EN LA POLÍTICA COLONIAL? 76
El 25 de Mayo 77
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: ANALIZAMOS DOCUMENTOS 77
La Primera Junta 78
La Revolución se extiende. Surgen diferencias en la Junta. Se agranda la Junta
¡A defender la Revolución! 80
Manuel Belgrano 81
San Martín de regreso a la patria 82
Tiempo de cosechar 83

9 ¡Y llegó la Independencia! 84
¿Cómo continuar la Revolución? 84
La Asamblea del Año XIII 85
Más problemas para los patriotas 86
Se convoca a un congreso en Tucumán
¡Independientes al fin! 87
¿Monarquía o república?
El plan de San Martín 88
Se prepara la campaña en Mendoza
Misión cumplida
La resistencia en el norte 90
DE ESI SÍ SE HABLA
LAS MUJERES Y LA GUERRA 90
Las consecuencias de la guerra 91
La gente. La economía
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: ORDENAMOS LOS HECHOS EN EL TIEMPO 92
Tiempo de cosechar 93

10 Distintos proyectos de país 94
¿Libertad? Sí. ¿Unidad? No 94
Cae el gobierno central 95
Cada provincia por su cuenta
Separadas pero unidas 96
El primer presidente 97
Un gobierno conflictivo
Un panorama económico 98
El Litoral. Buenos Aires. Cuyo. El centro del territorio y el noroeste
De Dorrego a Lavalle 100
El primer gobierno de Rosas 101
Nace la Confederación Argentina 102
Rosas y su segundo gobierno 103
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: ANALIZAMOS PINTURAS HISTÓRICAS 104
Se acerca el final 105
El bloqueo a Buenos Aires
De Caseros a la Constitución 106
Tiempo de cosechar 107

SECCIÓN III. Las actividades humanas y la organización social

11 Cómo se gobierna la Argentina 108
La forma de gobierno de nuestro país 108
Una república representativa y federal 109
El gobierno nacional 110
El gobierno de las provincias 112
Gobiernos locales 112
El gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires 112
Los gobiernos democráticos 113
DE ESI SÍ SE HABLA
LA PARTICIPACIÓN Y EL VOTO 113
Seguí participando 114
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: ANALIZAMOS UNA NOTICIA 114
Tiempo de cosechar 115

12 Nuestros derechos 116
¿Qué son los derechos? 116
Los derechos humanos 117
Para proteger los derechos
Derechos de los niños y de las niñas 118
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: ORGANIZAMOS UN DEBATE 119
IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO
MI VECINO, ¿QUIÉN ES? 120
Tiempo de cosechar 121

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 1

Nuestro país y su gente

Reja ubicada en el frente del Congreso Nacional.

A SEMBRAR IDEAS

- ¿Conocés el escudo de mayor tamaño que muestra la imagen?
- ¿Qué representan los escudos que lo rodean?
- ¿Te parece que sirven para conocer alguna característica de nuestro país?

Sembrá tus primeras ideas sobre nuestro país. Para ello, explicá por qué te parece que la foto muestra esa cantidad determinada de escudos.

¿Por qué la Argentina es un país?

En el mundo hay casi 200 países, y la República Argentina es uno de ellos. ¿Por qué se la considera un país? Porque tiene...

Un territorio

Es la porción de la superficie terrestre que ocupa nuestro país, con límites precisos que lo distinguen de otros países.

Un gobierno

Son las personas que toman decisiones sobre asuntos de interés general, dictan las leyes y nos representan ante los demás países.

Una población

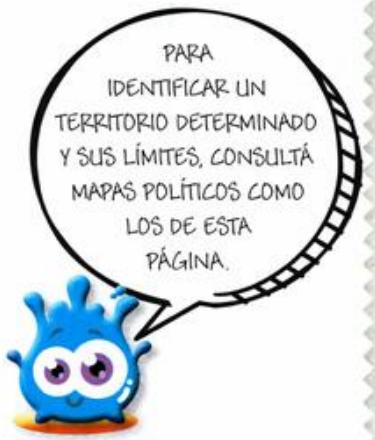
Es el conjunto de personas que viven en ese territorio, es decir, todos nosotros.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

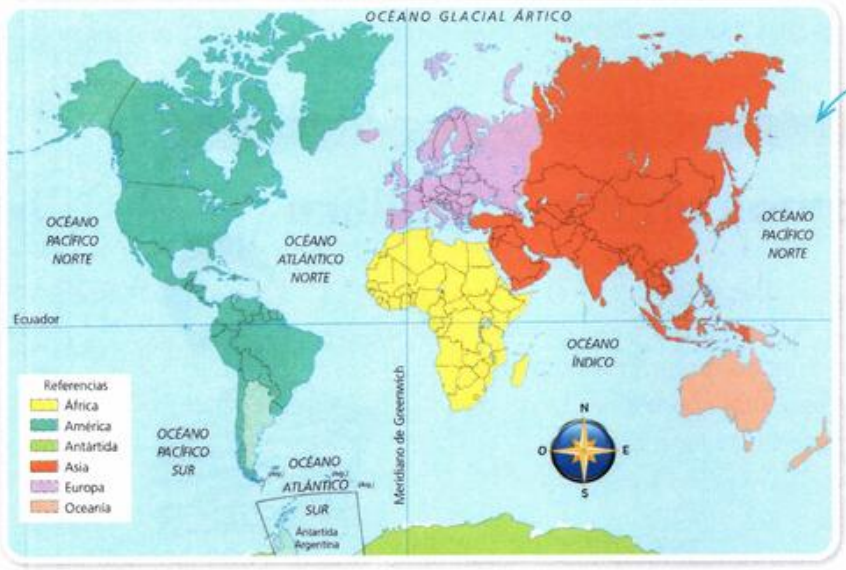
La Argentina en el mundo y en América

Observá el mapa que representa toda la Tierra: es un **planisferio político**. En él están indicados con distintos colores los seis continentes que hay en el mundo y, a su vez, están señalados con líneas punteadas los países que se encuentran en cada uno de ellos. ¿Encontraste a la Argentina en el planisferio?

El territorio de nuestro país es muy extenso (tiene 3.761.274 km²). La mayor parte del territorio se extiende en el extremo sur del **continente americano** y una parte se encuentra en el **continente antártico**. Por eso decimos que la Argentina es un país **bicontinental**.



La Argentina en el mundo.



La Argentina en América.

América tiene una gran extensión de norte a sur y se suele dividir en tres sectores, que en el mapa de la derecha están pintados con diferentes colores. Nuestro país se encuentra en América del Sur.

- Lass **Islas del Atlántico Sur**, entre las que se destacan las **Islas Malvinas**, son parte del territorio nacional argentino. Sin embargo, estas islas se encuentran ocupadas por otro país, el Reino Unido de Gran Bretaña, desde hace mucho tiempo. Por ello, los gobiernos argentinos no han dejado de reclamar su devolución ante organismos internacionales como las Naciones Unidas.
- El **Mar Argentino** es el sector del océano Atlántico que baña nuestras costas y es parte de nuestro territorio.

ECHANDO RAÍCES

1. Observá el planisferio y respondé.

a) ¿Cuántos continentes hay en la superficie terrestre? ¿Cuáles se encuentran al este de América?

_____

b) ¿Por qué continentes se extiende el territorio de la Argentina?

_____

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Cartel que indica las distancias que hay desde Ushuaia (en la provincia de Tierra del Fuego) hasta la Ciudad de Buenos Aires y hasta La Quiaca (en la provincia de Jujuy).

23 provincias y una ciudad capital

¿Cómo está formada la República Argentina? En el mapa bicontinental de la página siguiente podés ver que nuestro país está formado por:

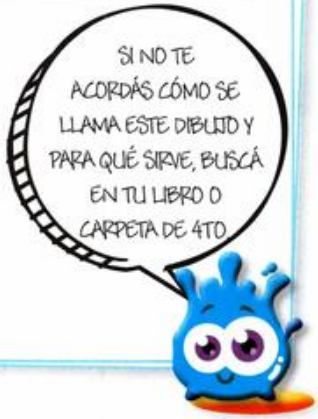
- **Veintitrés provincias**, cada una con su propio territorio, su Constitución y leyes, un gobierno y una ciudad capital donde residen las autoridades provinciales (gobernador, ministros, legisladores y jueces). A su vez, todas las provincias se subdividen en territorios más pequeños llamados **departamentos** o **partidos** (en el caso de la provincia de Buenos Aires).
- La **Ciudad Autónoma de Buenos Aires**, que no pertenece a una provincia, tiene un territorio y gobiernos propios (por eso es autónoma) y cumple la función de **Capital Federal**, porque en ella residen las autoridades del gobierno nacional.

MODOS DE CONOCER LA ciencia ME LLAMA

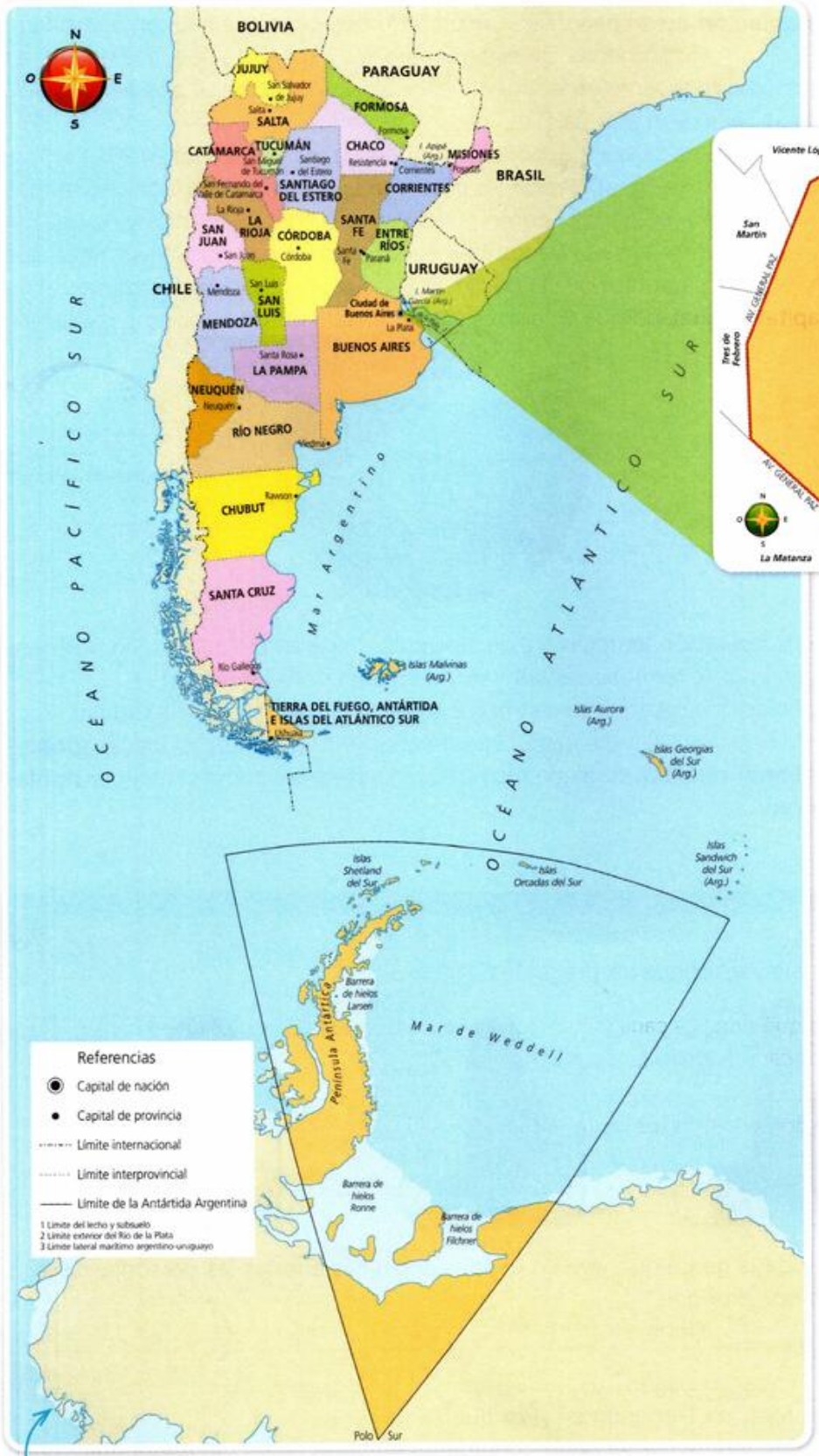
Hoy: analizamos un mapa político

Benja tiene que repasar el mapa político de la Argentina, donde se ve nuestro territorio y su división en 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Para eso, va a trabajar con el mapa bicontinental que está en la página siguiente y debe responder una serie de preguntas. ¿Lo ayudamos a repasar?

- El **título** o **epígrafe** que acompaña a los mapas indica el tema sobre el que trata. *¿Cuál es el tema del mapa más grande? ¿Y el de los otros dos?*
- El **mapa de situación relativa** (también llamado **mapa de referencia**) indica en qué parte de un territorio mayor se encuentra el lugar representado. *¿En qué lugar de América se encuentra la Argentina?*
- En las **referencias** se indica qué significa cada uno de los **signos cartográficos** usados en el mapa. *¿Qué representan los signos cartográficos del mapa bicontinental?*
- Hay países que comparten con nosotros los límites internacionales. *¿Cuáles son?*
- Algunas provincias tienen costas sobre el Mar Argentino. *¿Cuáles son?*
- Cada provincia tiene una ciudad capital. *Dibujá el signo cartográfico con que se representa.*
- El territorio de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires limita con una provincia. *¿Cuál es esa provincia?*
- Hay una provincia que está muy cerca del continente antártico. *¿Cómo se llama?*
- En el ángulo superior izquierdo del mapa hay un dibujo. *¿Cómo se llama? ¿Para qué sirve?*



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723.



Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Ciudad de Buenos Aires o CABA.

Mapa bicontinental de la República Argentina.

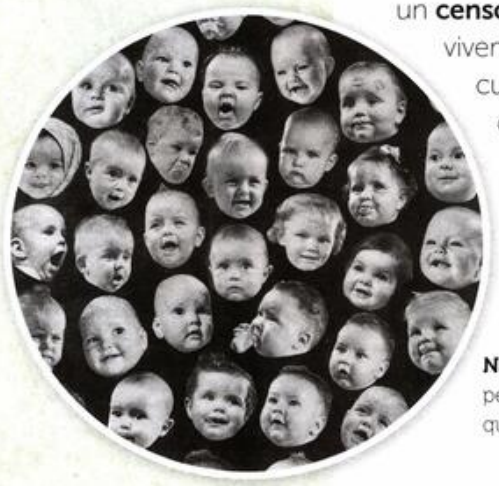
Situación relativa de la Argentina en América.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

La población de la Argentina

La **población** de un país es el conjunto de personas que habitan en un territorio en el mismo momento. De esta manera, los habitantes de todas las edades que vivimos actualmente en la Argentina formamos parte de su población, hayamos nacido acá o en otro país.

Con el correr de los años, la población argentina fue creciendo: en 2010 se hizo un **censo** nacional de población (es decir, el recuento de todas las personas que viven en el país) que dio como resultado 40.117.096 habitantes y hoy se calcula que en el país vivimos más de 45 millones de habitantes. ¿Y por qué crece la población? El crecimiento se produce por varias causas, entre ellas cuando:



Nacen más personas de las que mueren.

Llegan **inmigrantes**, que son las personas que vienen desde otros países para establecerse en el nuestro.

Pero la población también puede disminuir; por ejemplo cuando las personas que viven en este territorio se van a vivir a otro, es decir, **emigran**.

La población argentina se distribuye entre las 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. De cada 100 personas, 90 habitan en ciudades (**población urbana**), mientras que una muy pequeña parte reside en el campo (**población rural**).

ECHANDO RAÍCES

1. Leé lo que dice cada personaje y respondé las preguntas.

a) Si hubiera que contar a toda la gente que vive en el país, ¿incluirías a todas las personas de las fotos? ¿A cuáles o cuáles no? ¿Por qué?

b) ¿Qué personajes de estas fotos son argentinos? ¿Por qué?

c) ¿Qué provincias puede haber conocido Consuelo en su viaje?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

La cultura nos integra

Ser parte de un país también implica compartir una **cultura**. Pero... ¿qué significa esto?, ¿qué es la cultura? A veces, cuando conocemos a alguien que sabe mucho de arte o de música clásica, pensamos: ¡qué cultura tiene esa persona! ¿Pero es solo eso la cultura?

Veamos. Las costumbres, el idioma, la religión, las canciones y la vestimenta, entre otras cosas, forman parte de la cultura.

Cuando las personas de una comunidad sienten como propios y comparten algunos de esos elementos culturales de la sociedad donde viven, decimos que se identifican con ellos. Estos elementos culturales son los que dan **identidad** a una sociedad o a un grupo. A través de ellos, los miembros de la sociedad se sienten unidos y reconocen que tienen una historia común.

Así es la cultura

La cultura se caracteriza, por un lado, por su **permanencia**, porque la cultura mantiene los valores, las costumbres, las tradiciones, las producciones artísticas, construcciones y monumentos que las sociedades consideran valiosos desde sus orígenes. A estos elementos se los llama **patrimonio cultural**, que puede ser tangible (algo material que puede ser tocado) o intangible (que no puede ser tocado).

Pero, por otro lado, la cultura **cambia**, porque las sociedades generan nuevas producciones e incorporan elementos de otras culturas. Por eso también decimos que la cultura es **diversa**.

Patrimonio cultural tangible: edificios, objetos históricos, instrumentos, herramientas.

Patrimonio cultural intangible: música

Patrimonio cultural intangible: danza

NAVEGANDO LAS TIC

MAPA CULTURAL DE LA ARGENTINA
Imaginá un viaje con tu familia, recorriendo diferentes ciudades. Pueden revisar la información de la cultura y el patrimonio de cada provincia en esta página: **https://bit.ly/332j1tl**, y luego armar el itinerario.

De **ESI** sí se habla

Formas de expresar los sentimientos

Las expresiones culturales pueden ser muy variadas y expresan sentimientos. ¿Conocés a las copleras? En nuestro país, sobre todo en el noroeste, se festeja la fiesta de la Pachamama. Allí las copleras, que son mujeres cantantes, se reúnen en ronda y comparten su arte. Cuando una empieza individualmente su canto, pronto es seguida por las demás participantes de la ronda. Así se expresan y afirman la unión del grupo.

La música es una forma de expresar sentimientos y contar historias. Podemos expresar lo que sentimos de diversas formas: en cartas, dibujos, con producciones artísticas. Es importante respetar los sentimientos de las personas y las variadas formas de expresarlos.

- **¿Cómo expresás tus sentimientos habitualmente?**
- **¿Te parece que se respeta tu forma de expresar esos sentimientos? ¿Por qué?**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Un breve recorrido cultural

La **identidad cultural** actual de nuestra población depende de:

- La cultura de la población que vivía originariamente en esta región.
- La cultura de las personas que llegaron de otros lugares y se asentaron aquí.
- Las características económicas y geográficas de la zona.

Veamos ejemplos de cómo se combinan estos elementos.

Cuando los españoles llegaron a lo que hoy es Santiago del Estero encontraron pueblos indígenas. Entre ellos, el tonocoté, que después de la conquista comenzó a hablar quechua, la lengua de los incas que usaron los españoles para comunicarse. Además, los tonocoté son muy reconocidos por su producción artesanal, como excelentes hilanderos y tejedores, y alfareros. Estos conocimientos fueron transmitidos a sus descendientes y hoy en Santiago del Estero las artesanías son una importante manifestación de la identidad cultural.

EL LOCRO, UN GUISO A BASE DE MAÍZ, ZAPALLO Y TROZOS DE CARNE, ES BUENO PARA NUESTRA SALUD PORQUE APORTA, POR EJEMPLO, FIBRAS, VITAMINAS Y MINERALES.

Elementos de la cultura santiagueña: coloridos ponchos de lana pura, vasijas de arcilla colorada y bombos.

A veces, detrás de un plato de comida también se encuentra una interesante historia de las diferentes culturas que habitaron un territorio. Por ejemplo, el maíz formaba parte de la alimentación de los pueblos originarios que practicaban la agricultura, como los huarpes. Los españoles, luego, incorporaron carne y otras hortalizas europeas a las preparaciones con maíz; con esos ingredientes nació el **locro**, una comida típica criolla y el plato preferido para comer los días de fiestas patrias.

Otra manifestación cultural típica de nuestro país es el **mate,** que hoy muchos consumimos. Esta infusión tiene una larga tradición en el nordeste, donde lo preparaban y bebían los guaraníes.

ECHANDO RAÍCES

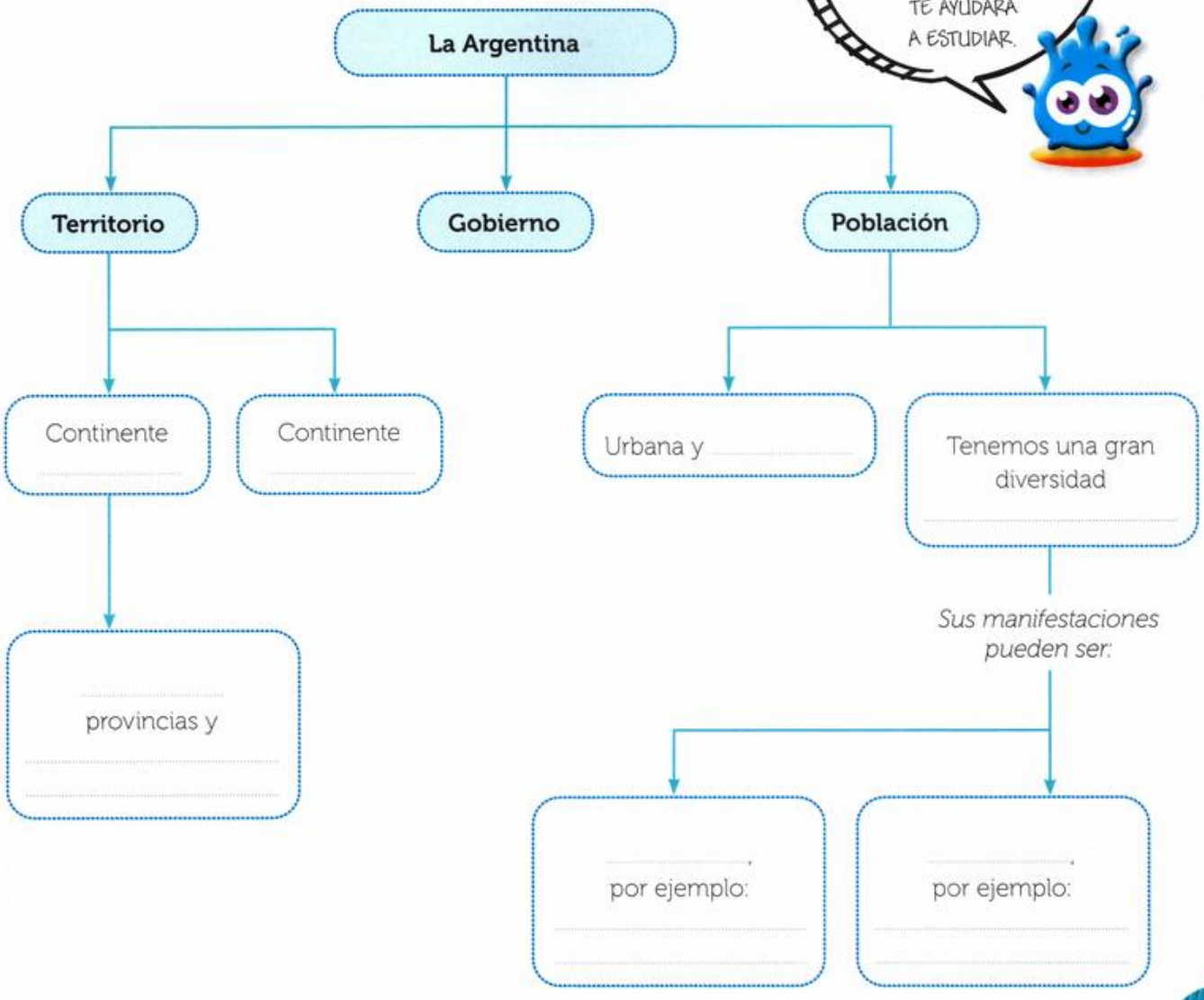
1. Mencioná algunos elementos culturales característicos del lugar donde vivís.
2. Asados los fines de semana, tortas fritas el 25 de Mayo, pastas los domingos son costumbres que van más allá del alimento. Como vemos, la comida puede ser una referencia cultural, de identidad y de unión de un grupo. ¿Por qué? Porque...
   - puede contener historias de una comunidad;
   - puede compartirse con otros en celebraciones;
   - puede producirse en forma colaborativa entre un grupo.

   Ustedes, ¿realizan en la escuela reuniones en las que comparten comidas? ¿En qué ocasiones lo hacen? ¿Qué origen tienen los alimentos que llevan?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. ¿Recordás qué característica de nuestro país relacionaste con los escudos de la imagen de la página 8? Te acordás de las primeras ideas que sembraste sobre nuestro país? Volvé al inicio del capítulo y revisá tus respuestas. ¿Qué cambiarías de tus respuestas? ¿Qué otras características agregarías? ¿Qué cambiarías?

2. Completá el siguiente esquema para repasar y sintetizar lo que aprendiste en este capítulo sobre la Argentina.



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 2

Ambientes y recursos de la Argentina

A SEMBRAR IDEAS

- ¿Cómo es el ambiente donde se encuentra el yacaré?
- En nuestro país, muchas especies están en peligro de extinción. ¿Sabés qué significa?
- ¿Por qué está en peligro el yacaré?

Respondo y siembro mis conocimientos sobre ambientes de la Argentina.

El ambiente es _____

Peligro de extinción es _____

El yacaré _____

Barcos navegando en el río Paraná.

¿Qué es el ambiente?

Al recorrer el país, nos encontramos con diferentes ambientes. Pero... ¿qué es un ambiente? Cuando en Ciencias sociales hablamos de **ambiente**, nos referimos al conjunto de características naturales de un lugar (el relieve, el clima, las formaciones vegetales, la fauna y la presencia de agua) y de las modificaciones o transformaciones realizadas por las personas.

Los elementos de la naturaleza que las personas valoran y usan para satisfacer sus necesidades y desarrollar distintas actividades se denominan **recursos naturales**. Por ejemplo, el agua de los ríos se utiliza para trasladar personas y transportar mercaderías por medio de la navegación; los suelos para cultivar y criar animales, etcétera. Cada ambiente presenta diversos recursos naturales.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿Renovables o no renovables?

Los recursos naturales pueden clasificarse según sus posibilidades de renovación. Veamos algunos ejemplos.

Recursos renovables

Se renuevan naturalmente en un plazo tal que la sociedad puede seguir utilizándolos (como el agua, el aire, los suelos y los bosques).

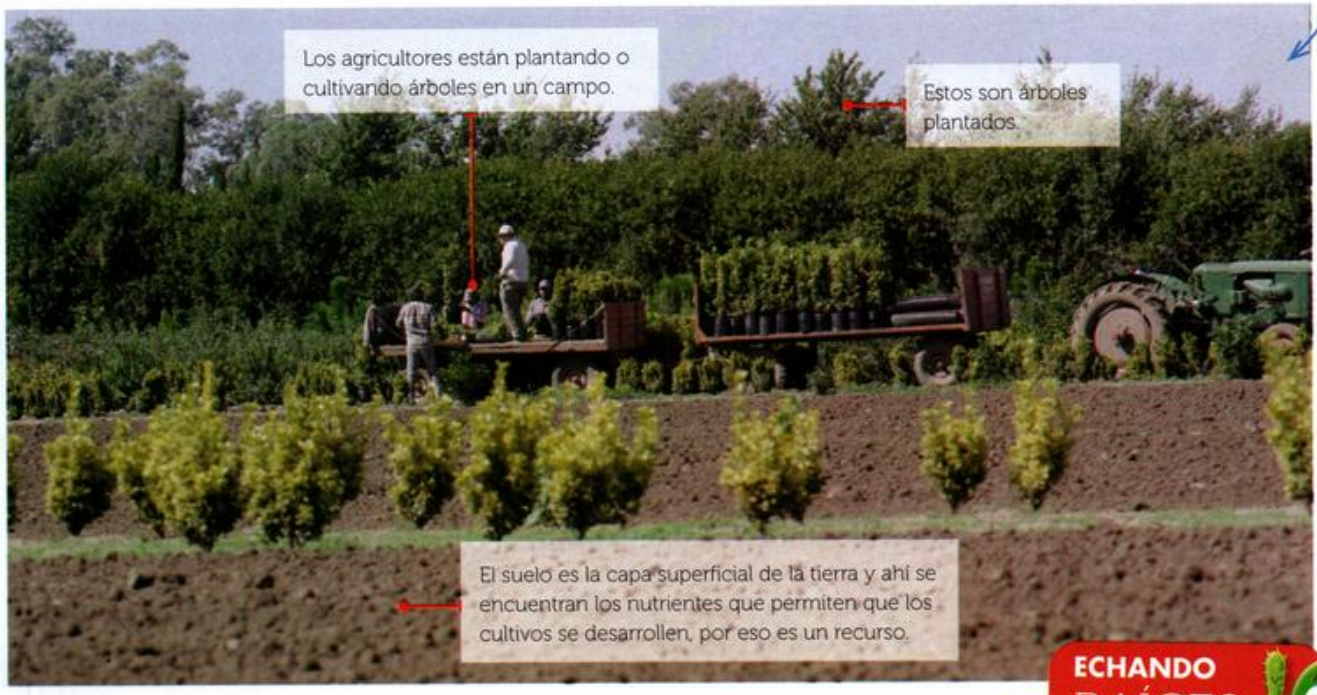
Recursos no renovables

La naturaleza necesita mucho tiempo (miles o millones de años) para reponerlos (como el petróleo y el gas).

RECURSO	USOS
AGUA	Consumo humano. Riego de cultivos. Energía eléctrica. Pesca.
BOSQUES	Obtención de madera, papel, carbón vegetal, etcétera.
SUELO / SUBSUELO	Minerales, hierro, cobre, plomo, yeso, sal. Combustibles: carbón, petróleo y gas natural.

Todos formamos parte del ambiente en el que vivimos: utilizamos recursos naturales y los transformamos por medio de distintas actividades. ¿Cómo usamos el suelo?

Campo de cultivo en San Pedro, provincia de Buenos Aires.



ECHANDO RAÍCES

1. Utilizá ejemplos del esquema para explicar, con tus palabras, la diferencia entre recursos naturales renovables y no renovables.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Gran variedad de relieves

Los elementos naturales que forman parte del ambiente son una fuente de recursos para desarrollar distintas actividades. Entre esos elementos se encuentra el **relieve**, constituido por las distintas formas y alturas que tiene la superficie terrestre. Ayudate con el mapa físico de la página siguiente para ubicar los relieves de llanuras, montañas y mesetas.

Vista aérea de la provincia de Buenos Aires, en la llanura pampeana.

Llanuras

En el este del territorio de nuestro país predominan las llanuras, terrenos planos y de baja altura (que no superan los 200 metros) donde se ubica la mayor cantidad de pueblos y ciudades. Se distinguen: la **llanura chaqueña**, la **Mesopotamia** y la **llanura pampeana**. En esta última se encuentran tierras muy aptas para la producción agrícola y ganadera.

Montañas

Las montañas son elevaciones del terreno que tienen forma de cono y que varían de altura y aspecto. Pueden ser altas y de paredes muy verticales, como las de la **Cordillera de los Andes**, que recorre nuestro país por el oeste. A lo largo de los Andes se establece gran parte del límite entre la Argentina y Chile; también se encuentra la mayor altura de América: el cerro Aconcagua, con 6.961 metros.

Hay montañas de menor altura y de formas más redondeadas, como las sierras de las provincias de Córdoba y San Luis o las de Ventania y Tandilia, en la provincia de Buenos Aires.

Entre las montañas o sierras hay zonas más bajas: son los valles, donde es común que se establezca la población.

La Cordillera de los Andes. Al pie de las montañas se puede observar el valle que se forma.

Mesetas

Las mesetas son una forma de relieve plana con alturas superiores a 200 metros, con bordes muy marcados. Desde el sur de Mendoza y el río Colorado hasta la Isla Grande de Tierra del Fuego se extienden las **mesetas patagónicas**, gran parte de los yacimientos de petróleo y gas se encuentran en esta área. Cuando estas mesetas llegan hasta la costa del mar, forman paredes muy altas y verticales que reciben el nombre de acantilados. En el nordeste se ubica la **meseta misionera**, y en el noroeste, la **Puna**, que presenta una altura mayor.

Acantilados en la provincia del Chubut.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia.

Hoy: analizamos un mapa físico

Amalia está estudiando las características naturales de nuestro país. Para poder conocer cómo se distribuyen los relieves, cuáles son sus alturas o ubicar ríos, lagos y lagunas, es importante que aprenda a leer y a interpretar un mapa físico. ¿La ayudamos?

Mapa físico de la República Argentina, parte continental americana.

- Este mapa tiene varios colores. *¿Qué representan? Respondé con la ayuda del cuadro de referencias.*

  _____

- En las referencias también se aclara el significado de los signos cartográficos y de las abreviaturas utilizadas. *¿Con qué signo se representan las alturas? ¿Cuál es la abreviatura que se utiliza?*

  _____

- Fijate qué color predomina en el mapa. *¿Qué tipo de relieve es? ¿Cuál es su altura?*

  _____

  _____

- Observá la zona pintada de marrón. *¿En qué punto cardinal se ubica? ¿Qué tipo de relieve muestra?*

  _____

- Ubicá las mesetas patagónicas. *Si querés saber su altura, dónde la buscás?*

  _____

- *¿Qué tipo de relieve predomina en la provincia donde vivís?*

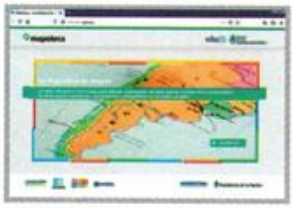
  _____

NAVEGANDO LAS TIC

MAPOTECA. LA BIBLIOTECA DE MAPAS

En la biblioteca de mapas podés encontrar, entre otros, mapas ambientales, físicos y climáticos de la Argentina y de cada provincia para leer y marcar, dibujar, etc. Leé el capítulo con la mapoteca en la compu: cuando se haga referencia a una zona, buscá el mapa correspondiente. ¿Qué información te agrega? Buscá con tu familia el lugar donde viven y observen los diferentes mapas.

http://mapoteca.educ.ar/



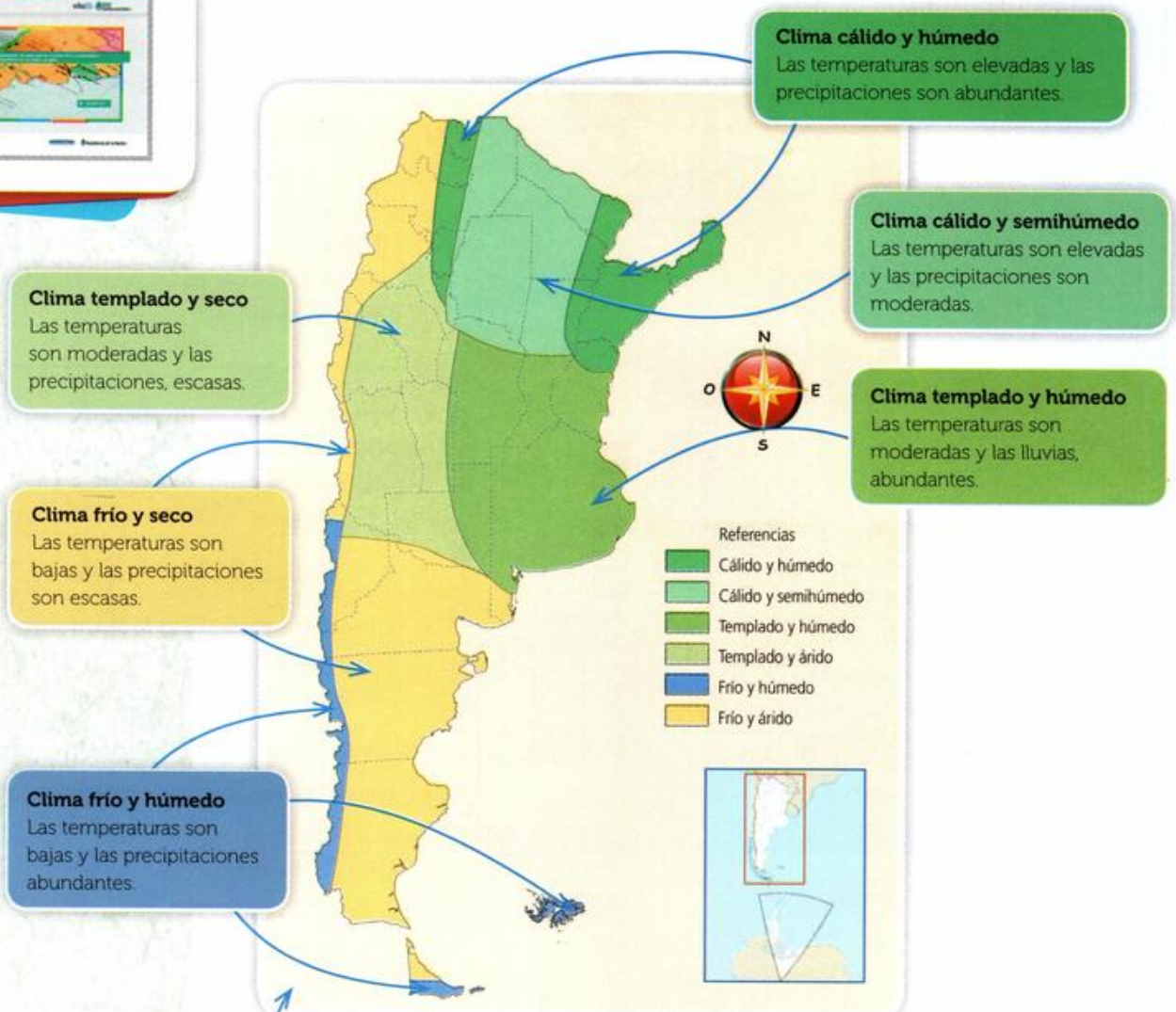
Un país con muchos climas

Cuando hablamos de **clima**, nos referimos a los valores de **temperatura** (la cantidad de calor del ambiente), **precipitaciones** (la caída de agua en forma de lluvia, granizo o nieve) y los **vientos** que caracterizan un lugar de acuerdo con la información recopilada durante varios años de observaciones.

En general, en la Argentina las temperaturas descienden de norte a sur. Por eso, durante todo el año el clima de las provincias del norte es mucho más **cálido** que el de las del sur, donde es más **frío**. La temperatura también disminuye con la altura, por eso en la zona cordillerana del noroeste el clima es más frío. En el centro del país, es **templado**, pues las temperaturas promedio no son muy altas ni muy bajas.

La cantidad de precipitaciones que se producen a lo largo de un año es un dato muy importante para saber si un clima es **húmedo** (porque hay mayor cantidad de lluvias) o **árido** (seco, con pocas lluvias).

Las diferentes combinaciones de temperaturas y precipitaciones dan lugar a una variedad de climas en la Argentina, como podés observar en el mapa de esta página.



Principales climas de la República Argentina, parte continental americana.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Un recurso muy importante: el agua

En el mapa físico de la página 19 están representados en color azul numerosos ríos, lagos y lagunas. Los ríos son corrientes de agua que circulan por un **lecho** o **cauce** entre dos **orillas** o **márgenes**. Su **caudal** –es decir, el agua que transportan– proviene de las lluvias o del derretimiento o deshielo de la nieve de las altas montañas.

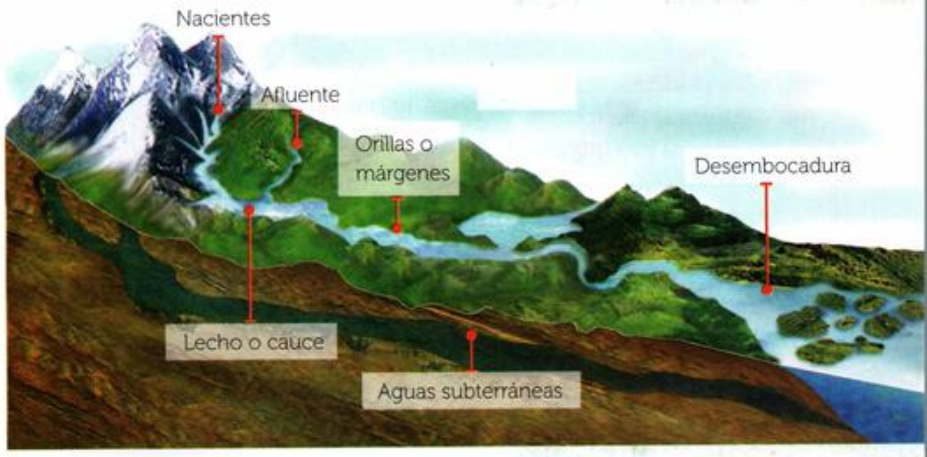
En la Argentina hay numerosos ríos; entre los más importantes están el Paraná, el Uruguay y el Río de la Plata. Estos, como otros ríos, tienen afluentes: el río Iguazú, por ejemplo, es afluente del Paraná.

Una gran mayoría de nuestros ríos se inicia o tiene sus **nacientes** en las montañas del oeste y se desplaza siguiendo la pendiente o inclinación del terreno hasta **desembocar** en el océano Atlántico o en otro río.

Las **aguas subterráneas** se hallan en las capas profundas del suelo y se consideran reservas muy valiosas de agua dulce.

Guardapalabras

afluente. Río secundario que desemboca en otro río principal.



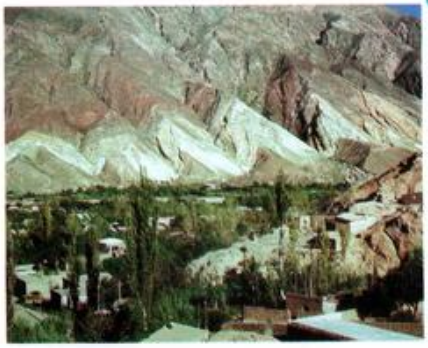
Los **lagos** y las **lagunas** son acumulaciones de agua que se forman cuando el agua de ríos, lluvias o deshielos se acumula en zonas de relieves bajos o hundidos. Hay lagos artificiales o embalses que se forman cuando se construyen **diques** –grandes paredones– en el cauce de un río.

Lago Argentino, en la provincia de Santa Cruz

Dique San Roque, en la provincia de Córdoba.

ECHANDO RAÍCES

1. ¿Qué río pasa cerca del lago Argentino? Consultá el mapa físico para responder.
2. Observá la siguiente fotografía de la localidad de Maimará, en la provincia de Jujuy. Según lo que aprendiste, ¿qué relieve y qué tipo de clima tiene la zona donde se tomó esta foto?



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Diferentes biomas

Entre los recursos naturales que se valoran en un país se incluyen la flora y la fauna, es decir, la **vegetación** y los **animales**. De ellos se obtienen alimentos, productos medicinales, cueros y pieles, maderas, etcétera.

El conjunto de flora y fauna propio de un lugar y adaptado a su clima y suelo se denomina **bioma**. Si bien los biomas se distinguen por los vegetales y animales predominantes, como estos últimos se desplazan, la denominación de los biomas se basa en las características de la vegetación (árboles, pastos, etc.). Así, identificamos biomas como selva, bosque y pastizal, entre otros.

Las características de los biomas se relacionan, en gran medida, con el tipo de clima, por ejemlo, como se muestra en el siguiente esquema.

ESTEPA

Se desarrolla en climas áridos y está formada por arbustos bajos y con espinas que retienen la humedad, como el calafate y el neneo. Entre los animales, se encuentran el guanaco, el zorro y la mara.

PASTIZAL

Se desarrolla en un clima templado y húmedo, con pocos árboles. Es uno de los biomas más transformados para el desarrollo de la agricultura y la ganadería.

BOSQUE

En el bosque andino existen especies de árboles que se adaptan al clima frío y húmedo, como la lenga, las araucarias y los alerces. Entre los animales se desataca el huemul.

SELVA

Se desarrolla en zonas de clima cálido y húmedo. Allí hay árboles (jacarandá, cedro, lapacho, etc.), arbustos, enredaderas y lianas, que forman una vegetación densa, que se ubica en distintas alturas y compiten por la luz solar. La fauna está integrada por yaguaretés, tapires, monos y distintos tipos de aves.

Otros biomas que encontramos en nuestro país son:

- el **monte**, que se ubica en zonas que rodean el pastizal, con clima templado y de pocas lluvias. Está formado por arbustos espinosos y árboles de baja altura, como el algarrobo, el caldén y el chañar. Viven pumas y zorros, entre otros animales.
- el **bosque chaqueño**, con variedades como el quebracho colorado, quebracho blanco y algarrobo. En él viven zorros, coatíes, monos, yacarés y nutrias.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Puma, habitante del bioma del bosque chaqueño.

Selva misionera, donde se ven las distintas alturas de la vegetación.

Pastizal en la provincia de La Pampa.

El chañar es uno de los árboles que se encuentra en el bioma del monte.

Guanaco en la estepa patagónica.

Bosque andino en la provincia de Santa Cruz.

Principales biomas de la República Argentina, parte continental americana.

ECHANDO RAÍCES

1. En tu carpeta, completá este cuadro.

Bioma	Ejemplos de flora y fauna	Tipo de clima

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Las áreas naturales protegidas

Con la idea de cuidar y valorar los animales y las plantas de cada lugar, el Estado estableció áreas naturales protegidas. ¿Para qué sirven? Para preservar las condiciones naturales, los paisajes y las especies originales, en particular las que están en peligro de extinción.

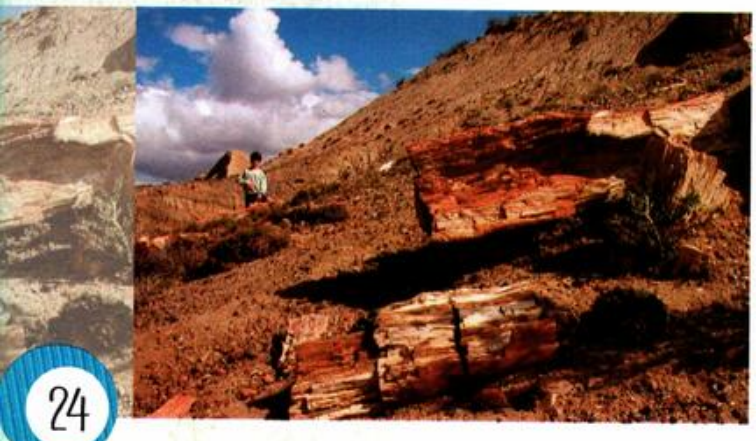
Hay distintas áreas protegidas, como los **parques nacionales** (también hay provinciales), las **reservas naturales** (nacionales o provinciales), los **monumentos naturales**, entre otros. Conozcamos algunos de ellos.

El **Parque Nacional Iguazú** fue creado en 1934 con el objetivo de conservar las Cataratas del Iguazú y la selva que las rodea. Se encuentra en el norte de la provincia de Misiones y puede ser visitado para realizar las distintas actividades que la Administración de Parques Nacionales organizó en el área, como por ejemplo admirar la flora y la fauna autóctona, recorrer las pasarelas, etcétera.

En el **Parque Provincial Ischigualasto** (en San Juan) y el **Parque Nacional Talampaya** (en La Rioja) se protegen fósiles de plantas, dinosaurios y antepasados de mamíferos de hace más de 200 millones de años. En esta área se puede admirar cómo el viento y el agua han desgastado las rocas, que adquirieron formas muy llamativas.

Formación rocosa llamada El Monje, en Talampaya.

Parque Provincial Ischigualasto, también llamado Valle de la Luna.

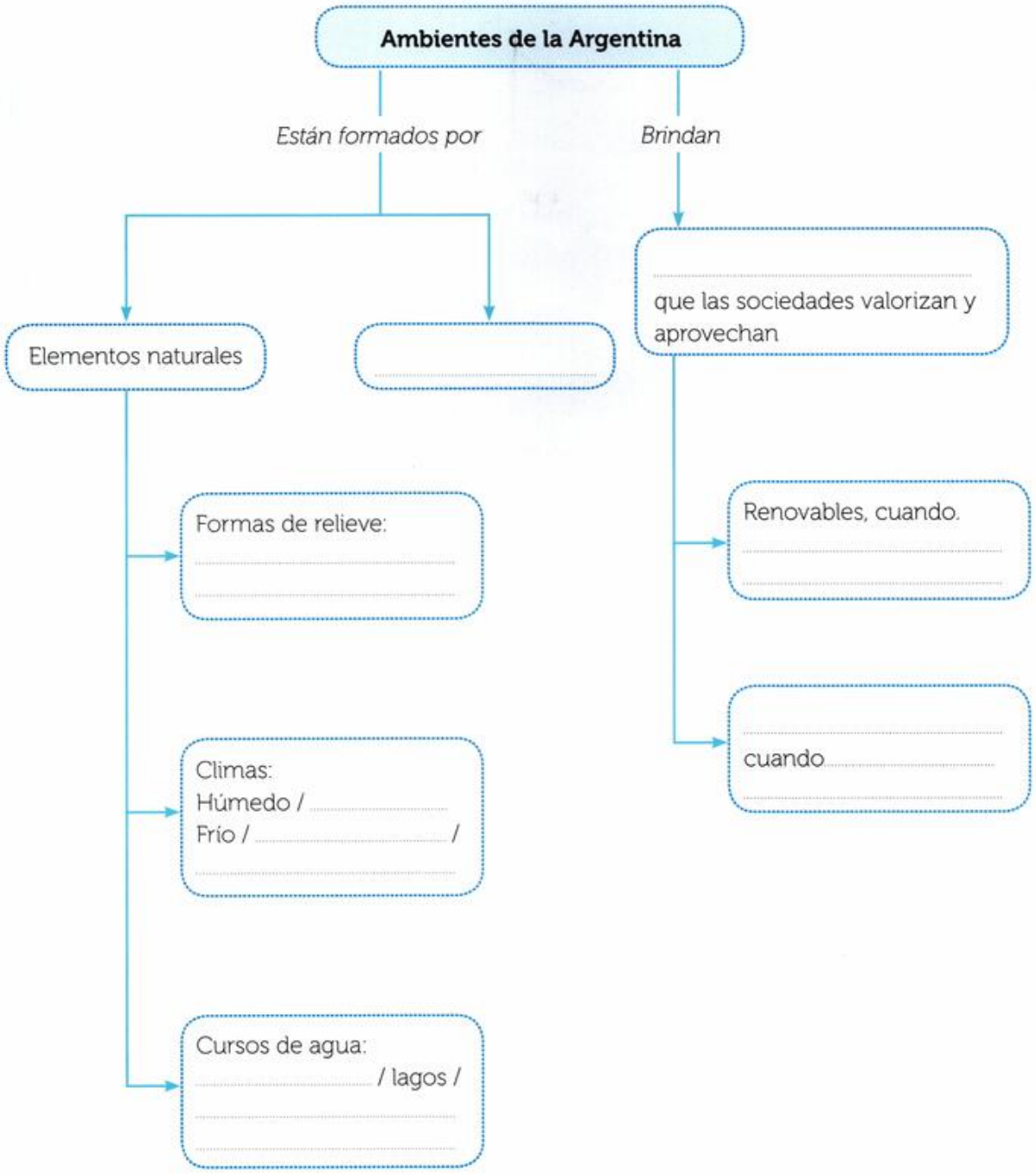


El **Monumento Natural Bosques Petrificados** se creó en 1954 para preservar los árboles petrificados de bosques formados hace millones de años. Se localiza en la provincia de Santa Cruz y puede ser visitado, aunque no está permitido acampar en la zona protegida.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. Volvé a leer lo que respondiste en las preguntas del inicio del capítulo. ¿Podés identificar si cambiaron tus ideas? ¿Dónde se protegen las especies en extinción?

2. Una vez que completes el esquema, elaborá en tu carpeta un resumen del capítulo con toda la información.



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 3

Las áreas rurales y sus actividades

A SEMBRAR IDEAS

- ¿Te parece que en el lugar que muestra la foto vive mucha gente?
- ¿Qué trabajos creés que hacen las personas que viven allí? ¿Cómo te das cuenta?
- ¿Qué productos pensás que se obtienen en lugares como el que muestra la imagen?

Respondé las preguntas con tus primeras ideas sobre las áreas rurales.

Las áreas rurales

Cuando escuchamos que se menciona el "campo" nos imaginamos un lugar en el que tanto el paisaje como la forma de vida de las personas son muy diferentes a los de la ciudad.

Si bien el término "campo" se usa frecuentemente, lo más preciso para referirnos a estos espacios es hablar de **áreas rurales**.

Las áreas rurales no son todas iguales, pero tienen en común que la población vive en localidades de pocos habitantes e incluso de manera dispersa (es decir, con mucha distancia entre casa y casa). Además, se caracterizan por el tipo de actividades económicas que se desarrollan en ellas.

Guardapalabras

localidad. Área de asentamiento de la población. Puede ser pequeña y de pocos habitantes o grande y muy poblada.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿Qué son las actividades económicas?

Todas las personas buscamos satisfacer ciertos deseos y necesidades. Alimentarnos, vestirnos, estudiar y pasear son algunas de ellas. Para que eso sea posible, es preciso que se elaboren bienes (alimentos, máquinas, ropa, etc.), se brinden servicios (comerciales, de salud, de educación, entre otros) y se distribuyan esos bienes y servicios entre quienes los necesitan, es decir, los consumidores. Todo este conjunto de actividades (producción de bienes y servicios, distribución y consumo) se denominan actividades económicas.

Las actividades económicas son muchísimas y todas son importantes para la economía de un país. Aunque no lo parezca, actividades tan distintas como la producción de leche, la fabricación de un automóvil y la prestación de servicios de internet se parecen en algo. ¿Y qué tienen en común estas y todas las actividades económicas? Que, para realizarlas, hace falta contar con tres elementos: trabajo, insumos y capital.

TRABAJO

Es la labor o tarea que realizan tanto hombres como mujeres a cambio de un **salario.** Con su salario o ingreso, las personas pueden comprar los bienes y acceder a los servicios que necesitan para vivir. De esta manera son al mismo tiempo consumidores y productores de bienes y servicios.

INSUMOS

Son los "ingredientes" necesarios para producir un bien o prestar un servicio (por ejemplo, el combustible para el transporte o las semillas para cultivar).

CAPITAL

Es el dinero para comprar insumos y pagar salarios, y las maquinarias necesarias para producir.

ECHANDO RAÍCES

1. Indicá si la siguiente afirmación es correcta o incorrecta. En tu carpeta, escribí un párrafo justificando tu respuesta.

Todo trabajador es un productor de bienes o de servicios, pero también es un consumidor.

2. Una fábrica de tortas necesita muchos elementos para producir. Uní con una flecha cada grupo de ellos con su nombre correspondiente.

Harinas, huevos, leche, manteca	Trabajo
Batidora, horno, dinero	Insumos
Maestro pastelero, cocineros	Capital

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

NAVEGANDO LAS TIC

ESCUELAS SECUNDARIAS RURALES MEDIADAS POR TIC

Es un proyecto de UNICEF con ministerios de Educación de varias provincias para acercar la posibilidad de estudiar, a través de computadoras, a los chicos y chicas que viven lejos de escuelas secundarias. En este video podés ver, junto a tu familia, los testimonios de los alumnos y alumnas que pasaron por esa experiencia. ¿Dónde viven? ¿Qué características de sus zonas cuentan en el video?
https://bit.ly/2SdjR00

Diferentes sectores

¿En qué trabajan los adultos que conocés? Como la variedad de actividades económicas que realiza la población es muy amplia, se las clasifica en tres grandes sectores, según sus características.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

PRIMARIAS

La **agricultura**, la **ganadería**, la **minería** son ejemplos de estas actividades. Algunos de los productos que se obtienen se consumen directamente (carne, verduras), otros se utilizan como materias primas.

Cosecha mecánica de algodón.

SECUNDARIAS

Transforman las materias primas en productos elaborados. Dentro de este sector se encuentran los distintos tipos de **industrias**, la **construcción** y la **generación de energía**.

Trabajador en una hilandería.

TERCIARIAS

Brindan un servicio a la comunidad. Los **servicios** comprenden actividades muy diversas, como la educación, la salud, el turismo, el transporte, entre otras. También se incluye la **actividad comercial**.

Venta de prendas de algodón.

Actividades que se encadenan

La mayoría de los bienes que consumimos son resultado de un largo camino en el que intervienen muchas personas. Ese camino es como una cadena en la que las diferentes actividades económicas son los eslabones.

A este proceso que comienza con la obtención de la materia prima y termina cuando el bien elaborado llega a los consumidores se lo denomina **cadena** o **circuito productivo**.

Cuando el circuito productivo se basa en la transformación de materias primas agropecuarias (agrícolas y ganaderas) se llama **circuito agroindustrial**.

Las **agroindustrias** son las industrias que elaboran los productos agrícolas o ganaderos; a veces también participan en los demás eslabones de la cadena (por ejemplo, tienen campos de cultivo o camiones de transporte).

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El circuito productivo de la leche

La leche que consumimos ha pasado por una serie de etapas durante su producción. ¿Vamos a conocerlas?

La primera etapa es el **eslabón agrario**, que corresponde a las actividades primarias. En establecimientos llamados tambos, se crían vacas lecheras que son ordeñadas para obtener la leche.

La segunda etapa, denominada **eslabón industrial**, corresponde a las actividades secundarias. Camiones especiales llevan la leche a los centros industriales (usinas lácteas) donde se la somete a procesos que la dejan segura para el consumo. Además de la leche para beber, en las usinas se elaboran yogures, manteca y quesos.

La tercera etapa, denominada **eslabón comercial**, corresponde a las actividades terciarias. Los productos ya elaborados son distribuidos y comercializados de manera que estos puedan llegar a los comercios y ser adquiridos por los consumidores.

ECHANDO RAÍCES

1. ¡A investigar en equipo! En grupos, armen un circuito productivo tomando como ejemplo el que está en esta página.

- **a)** Realicen una lista de diferentes productos de origen agropecuario que estén en sus casas.
- **b)** Conversen entre ustedes sobre cuáles les parece que han tenido elaboración industrial y elijan uno de ellos.
- **c)** Del producto elegido, averigüen qué camino hizo desde su origen hasta que llegó a sus casas. Armen el circuito productivo en una lámina.
- **d)** En la lámina no puede faltar: el nombre del circuito productivo, los tres eslabones bien identificados (primario, secundario y terciario) y dibujos o imágenes que ilustren cada momento del circuito.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Las actividades productivas agropecuarias

Guardapalabras

oleaginosas. Plantas de cuyas semillas o frutos se obtiene aceite, como la soja y el girasol, entre otras.

La mayor parte de la población rural trabaja en actividades primarias. En el caso de las áreas rurales de nuestro país, las tareas que predominan son las **agropecuarias**:

- la **agricultura**, que consiste en el trabajo de la tierra y el cultivo de distintos tipos de plantas;
- la **ganadería**, que es la cría de animales para la obtención de leche, carne, cuero y lana.

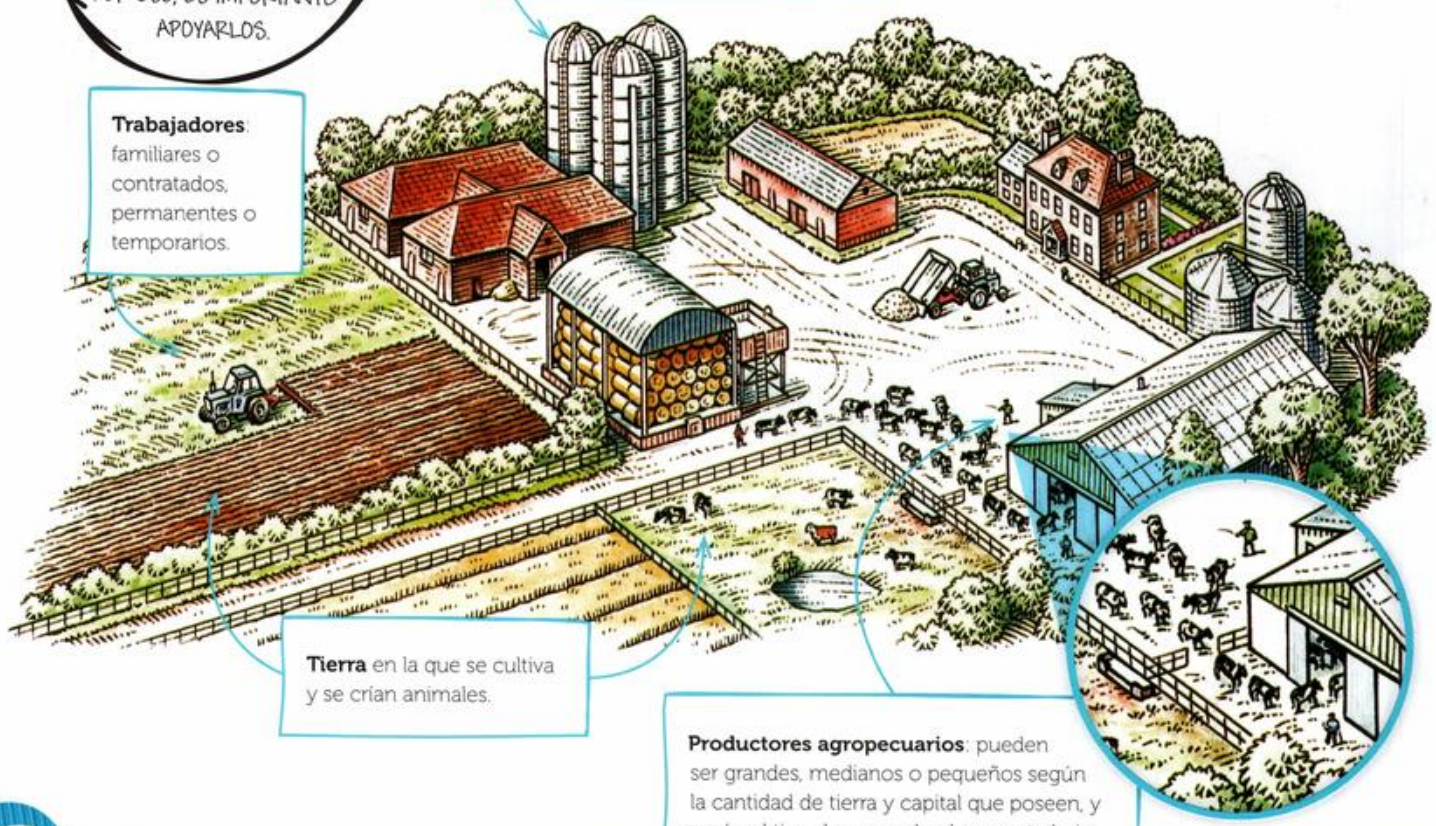
De esta manera, muchos de los productos que comemos provienen del trabajo en las áreas rurales. Algunos de ellos los consumimos frescos, como la carne, la fruta y la verdura. Otros, llegan a nosotros elaborados por las agroindustrias, como el aceite (a partir de las plantas oleaginosas) o la manteca (a partir de la leche). Todos estos productos no solo se consumen dentro del país (**mercado interno**), sino que muchos se exportan, es decir, se venden a otros países (**mercado externo**).

Las actividades agropecuarias se realizan en **establecimientos** de distinto tamaño. ¿Qué encontramos en ellos?

LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES PRODUCEN ALIMENTOS (COMO HORTALIZAS) QUE PROMUEVEN UNA ALIMENTACIÓN DIVERSA. POR ESO, ES IMPORTANTE APOYARLOS.

Equipamiento: viviendas para trabajadores y silos para almacenar granos, entre otros.

Trabajadores: familiares o contratados, permanentes o temporarios.



Tierra en la que se cultiva y se crían animales.

Productores agropecuarios: pueden ser grandes, medianos o pequeños según la cantidad de tierra y capital que poseen, y según el tipo de mano de obra que trabaja.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

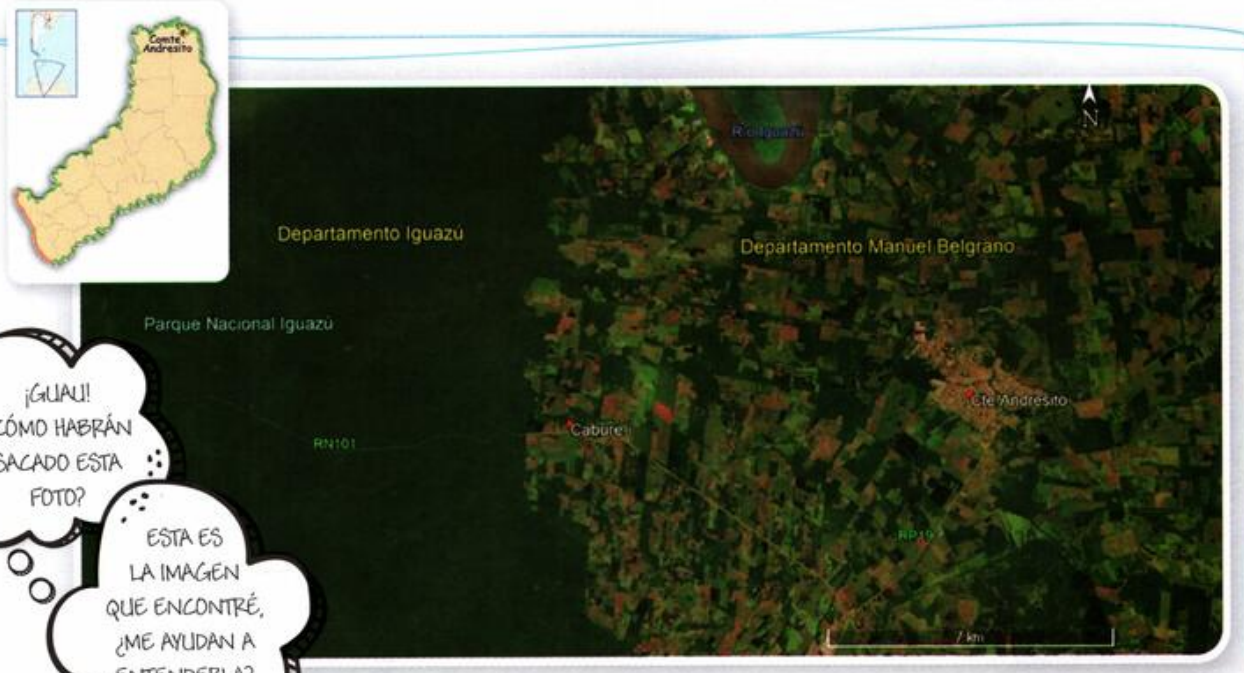
Hoy: analizamos una imagen satelital

Bruno vive en Andresito, una localidad del norte de la provincia de Misiones. En una revista, encontró una imagen de la zona en la que vive que le llamó la atención: ¡parecía una foto sacada desde muy alto! Investigando, supo que se trataba de una imagen satelital.

¿Cómo se obtienen? Con instrumentos especiales colocados en satélites artificiales.

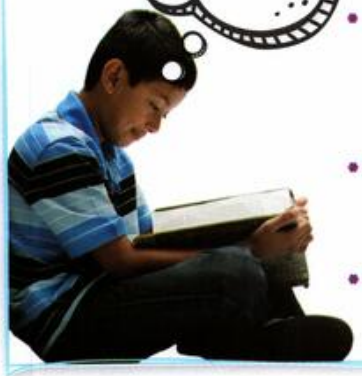
¿Son cámaras de fotos? No. Son sensores que captan información que refleja la superficie de la Tierra. Esa información se procesa para generar la imagen.

¿Para qué se usan estas imágenes? Para confeccionar mapas y para identificar diferentes elementos del paisaje.



¡GUAU! ¿CÓMO HABRÁN SACADO ESTA FOTO?

ESTA ES LA IMAGEN QUE ENCONTRÉ, ¿ME AYUDAN A ENTENDERLA?

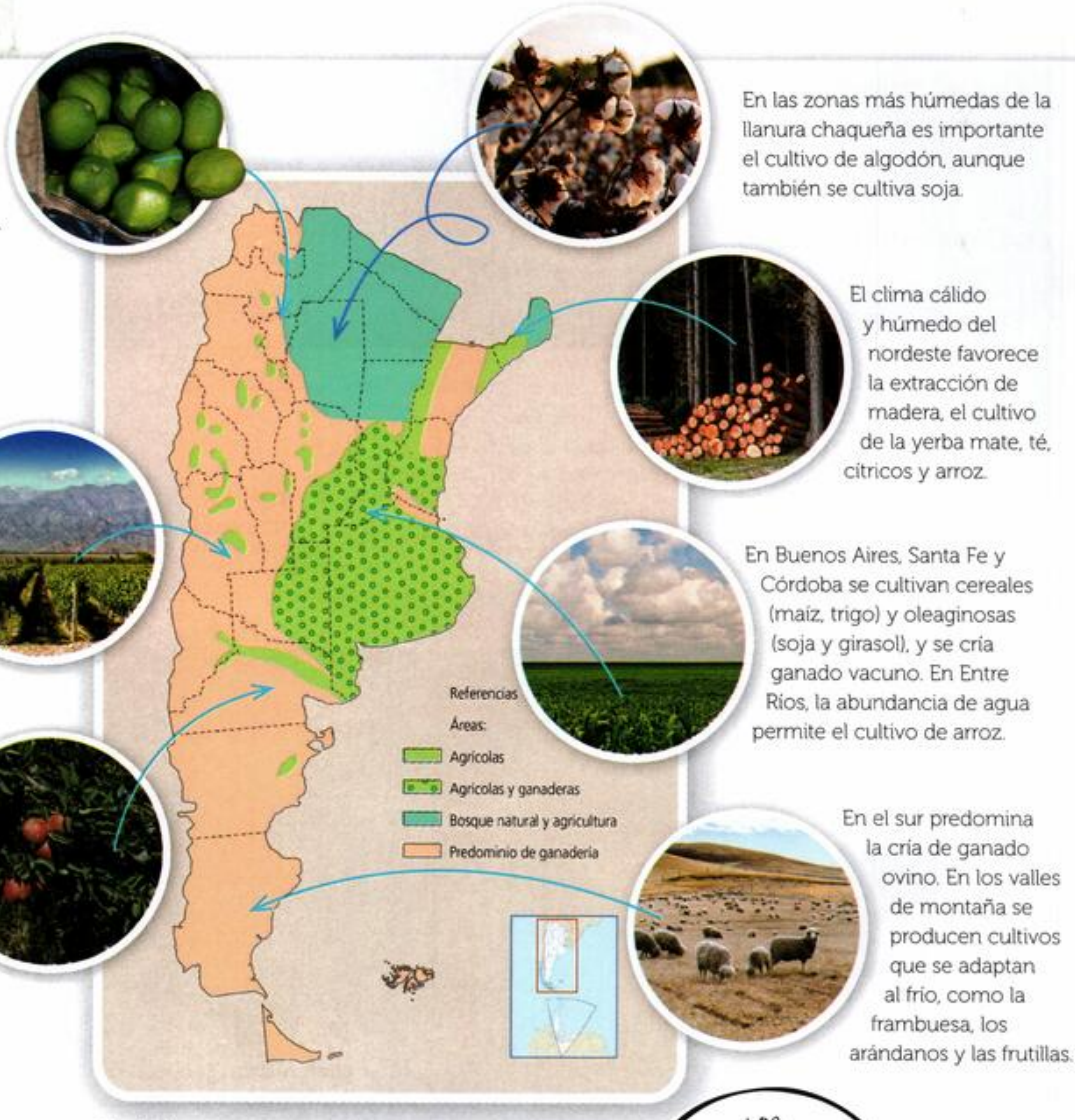


- Bruno leyó que en una imagen satelital es fácil distinguir los elementos construidos porque tienen forma geométrica.
  En los alrededores de Andresito se cultiva yerba mate y se cría ganado. ¿Podés distinguir los campos?, ¿qué forman tienen? También hay rutas, ¿cómo se ven?
- En cambio, el relieve y la vegetación natural presentan formas más redondeadas y tonalidades más parejas.
  ¿Cómo se ve el área que ocupa el Parque Nacional Iguazú?, ¿y el río Iguazú?
- Ubicá la localidad de Andresito donde vive Bruno.
  ¿Hay alguna otra localidad cerca? ¿Cuál te parece más grande?, ¿por qué?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Un mapa agropecuario

En este mapa podés ver la ubicación de las principales zonas de producción agrícola y ganadera de nuestro país. En esas áreas se sitúa el eslabón primario de muchos circuitos productivos.



En los valles de Jujuy, Salta y Tucumán (clima cálido y húmedo) se producen caña de azúcar, tabaco, cítricos y hortalizas.

En las zonas más húmedas de la llanura chaqueña es importante el cultivo de algodón, aunque también se cultiva soja.

El clima cálido y húmedo del nordeste favorece la extracción de madera, el cultivo de la yerba mate, té, cítricos y arroz.

Debido al clima árido, en la zona cuyana la agricultura se realiza con riego. Estas zonas se denominan oasis agrícolas. En Mendoza y San Juan se producen uvas, aceitunas, hortalizas y frutales.

En Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba se cultivan cereales (maíz, trigo) y oleaginosas (soja y girasol), y se cría ganado vacuno. En Entre Ríos, la abundancia de agua permite el cultivo de arroz.

En los oasis agrícolas de la Patagonia, en especial en el Alto Valle del río Negro, se cultivan frutales (peras, manzanas).

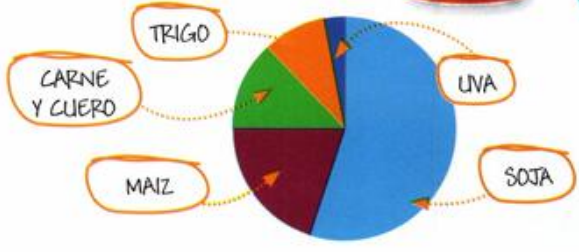
En el sur predomina la cría de ganado ovino. En los valles de montaña se producen cultivos que se adaptan al frío, como la frambuesa, los arándanos y las frutillas.

República Argentina, parte continental americana. Principales zonas de producción agropecuaria.

LOS GRÁFICOS AYUDAN A ORGANIZAR INFORMACIÓN Y COMPARARLA.

ECHANDO RAÍCES

1. Este gráfico de torta (¡se llama así porque eso parece!) muestra los productos de origen agropecuario más vendidos por la Argentina a otros países. Con lo que leíste en esta página, ¿te animás a decir cuáles son las principales provincias exportadoras de cada producto?



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

No todo es agropecuario

Además de agricultura y ganadería, en las áreas rurales se desarrollan otras actividades.

Algunas de ellas son tradicionales, es decir, se realizan desde hace muchísimo tiempo.

Explotación forestal: esta actividad aprovecha el recurso bosque con fines económicos. De los árboles se obtienen maderas para la fabricación de muebles, postes, leña y pasta celulósica para hacer papel. Los árboles pueden ser de **bosques naturales** (que crecen espontáneamente) o **implantados** (sembrados).

Pesca: es la captura de distintos tipos de peces y otras especies en ríos, lagos y el mar. Si bien la mayoría de las capturas se realiza fuera de los espacios rurales, algunas localidades rurales de nuestro país tienen como principal actividad la pesca.

Minería: consiste en la extracción de rocas (como mármol y granito), minerales (por ejemplo, oro y plata) y combustibles (petróleo y gas) de la corteza terrestre.

Otras actividades son más novedosas, como las diferentes formas de turismo rural.

Turismo aventura: son actividades de exploración que requieren alguna destreza física, como escalar, remar en ríos torrentosos o hacer travesías a caballo por zonas de montaña, entre otras.

Ecoturismo: es una actividad recreativa que consiste en la contemplación de paisajes y en el avistaje de flora y fauna.

Rutas alimentarias: son recorridos que se organizan en torno a un producto agropecuario con la finalidad de que el visitante conozca su proceso productivo, su elaboración industrial y pruebe sus variedades. Algunas de ellas son la ruta del vino (Mendoza–San Juan y en Salta) y la ruta de la yerba mate (Misiones-Corrientes).

Agroturismo: algunos productores agropecuarios o dueños de estancias brindan servicios de restaurante o alojamiento a los turistas, y los visitantes pueden participar de las actividades agropecuarias.

ECHANDO RAÍCES

1. El agroturismo, ¿es una actividad primaria, secundaria o terciaria? En tu carpeta, escribí una breve justificación de tu respuesta.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Las condiciones de vida en las áreas rurales

Las condiciones en las que viven los habitantes en las zonas rurales son variadas y no es posible generalizar. Sin embargo, algo que es propio de estos espacios es que para acceder a determinados servicios (como grandes comercios, hospitales, centros educativos) o realizar ciertos trámites (por ejemplo, bancarios) las personas tienen que viajar a localidades cercanas, generalmente urbanas.

La calidad de vida en las áreas rurales es diferente según el lugar de la Argentina en que nos encontremos y las posibilidades económicas de las familias (tamaño de los campos, propiedad de la tierra, disponibilidad de capital, entre otras).

En las zonas rurales existen algunos grupos de la población que tienen mayores dificultades para satisfacer sus necesidades o desarrollar sus actividades:

- Los propietarios de pequeñas parcelas de tierra que no cuentan con tecnología apropiada.
- Las comunidades y los descendientes de los pueblos originarios que han sido desplazados hacia zonas naturales desfavorables.
- Las familias que no cuentan con la propiedad legalizada de las tierras en las que viven o producen desde hace muchos años.
- Los peones rurales que carecen de tierras y que se emplean para realizar trabajos temporarios.

En muchas zonas faltan servicios básicos como agua potable, sistema de cloacas o electricidad.

De **ESI** sí se habla

El trabajo infantil

Las condiciones de pobreza en algunas áreas rurales llevan a que muchos niños trabajen. A veces, deben abandonar su educación para dedicarse a las tareas agrícolas en forma exclusiva, lo que agrava su situación de desigualdad.

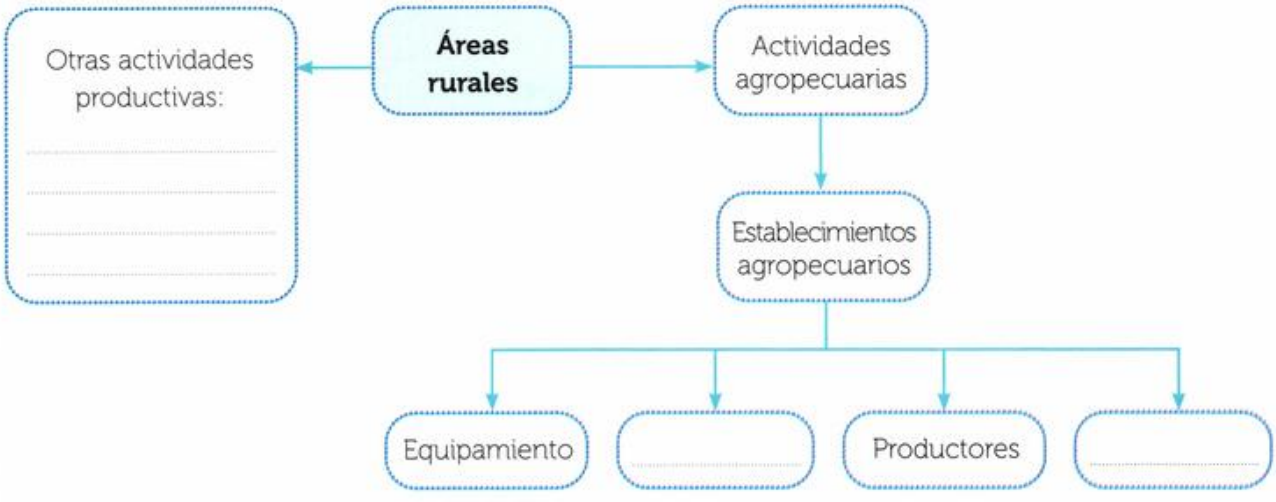
Según las leyes de nuestro país, el trabajo de los menores de 16 años no está permitido, sin embargo, existe. Por eso es importante que el Estado intervenga para que los niños y niñas puedan estudiar y hacer tareas propias de su edad.

- **¿Conocías esta información acerca del trabajo infantil? ¿Te parece importante que se divulgue entre los niños? ¿Por qué?**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. ¿Te acordás de las primeras ideas que sembraste sobre las áreas rurales? Te proponemos que las leas otra vez y, con todo lo que aprendiste, las vuelvas a escribir agregando ideas nuevas.

2. Completá estos mapas conceptuales que resumen los principales contenidos del capítulo.



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 4

Vivir en ciudades

A SEMBRAR IDEAS

- ¿Te parece que la foto se tomó en una ciudad o en el campo?
- ¿Qué aspectos de la foto te pueden servir para decir si es o no una ciudad?
- ¿Te acordás de qué otra manera nos referimos a las ciudades?

Respondé y sembrá tus conocimientos sobre las ciudades.

- Me parece que la foto _____
- Algunos aspectos son _____
- Nos referimos a las ciudades _____

¿Vivís en una ciudad?

Una gran parte de las personas que habitan en la Argentina viven en **espacios urbanos**, es decir en **localidades** que tienen más de **2.000 habitantes**. En las ciudades conviven muchas personas de diversos orígenes y costumbres, que se vinculan entre sí y también con habitantes de otras ciudades y zonas rurales.

¿Qué podemos ver al recorrer las ciudades? Podemos observar numerosas **edificaciones**, por ejemplo, casas y edificios construidos unos al lado de otros, plazas y parques. En las ciudades también se distinguen las calles, que dividen las áreas edificadas y permiten conectar distintos lugares.

Cada parte edificada de la ciudad rodeada de calles se llama manzana urbana o simplemente manzana. El conjunto de manzanas y calles forma la trama urbana.

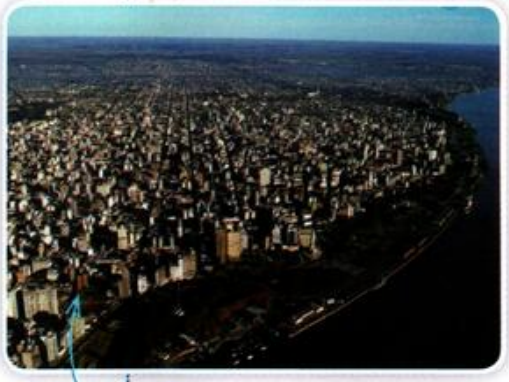
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Ciudades diferentes

En nuestro país hay ciudades con diferentes características. ¿Cómo las podemos clasificar?

CIUDADES GRANDES

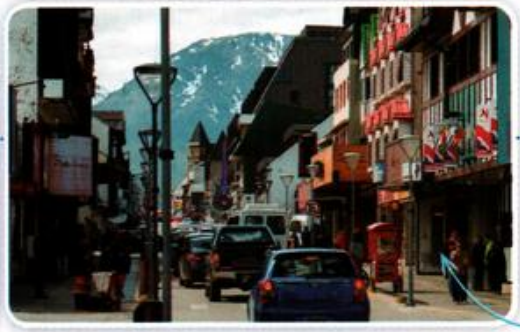
Son ciudades que tienen más de un millón de habitantes y su trama urbana se extiende por muchos kilómetros. ¡Tantos que, a veces, hay que viajar dos horas sin salir de la ciudad!
En ellas se realizan numerosas y diversas actividades. Tienen industrias y gran cantidad de escuelas, universidades y centros de salud.
Hay barrios diferentes y en cada uno se destaca alguna avenida donde se concentran comercios, bancos y centros culturales.
El tránsito es complicado porque circulan numerosos automóviles y medios de transporte.
Las ciudades grandes del país son la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Rosario, Córdoba, Mendoza y San Miguel de Tucumán.



Vista aérea de un sector de la ciudad de Rosario, en la provincia de Santa Fe.

CIUDADES MEDIANAS

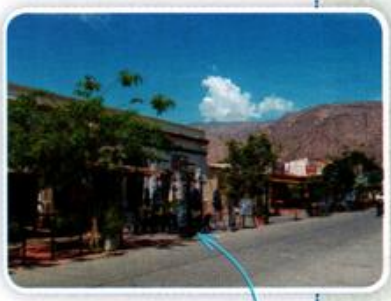
Son ciudades que tienen entre cincuenta mil y un millón de habitantes y son menos extensas que las ciudades grandes. En ellas hay comercios, industrias y se brindan distintos servicios. Sin embargo, en comparación con las ciudades grandes, suelen tener menor cantidad y diversidad de actividades. En todas las provincias hay ciudades medianas. Por ejemplo, Río Cuarto (Córdoba), Ushuaia y Río Grande (Tierra del Fuego), Posadas (Misiones).



Calle céntrica de Ushuaia, Tierra del Fuego.

CIUDADES CHICAS

En nuestro país hay muchas ciudades con menos de cincuenta mil habitantes. En general, las personas pueden contar con productos y servicios necesarios para la vida cotidiana. Pero, a veces, tienen que viajar a otras ciudades para, por ejemplo, estudiar en una universidad o atender su salud en un centro muy especializado.
¿Algunos ejemplos? Cafayate (Salta), San Martín de los Andes (Neuquén) y Maimará (Jujuy).



Calle céntrica en Cafayate, Salta.

NAVEGANDO LAS TIC

En Rosario los chicos opinan qué quieren para la ciudad. Mirá en este video el proyecto "La ciudad de los niños y niñas".
https://www.youtube.com/watch?v=xb0q_wlJ-Lw
Piensen en familia si alguna idea de los chicos y las chicas del video se podría usar para mejorar el barrio y la ciudad en la que viven. ¿Qué ideas propondrías vos?

ECHANDO RAÍCES

1. Indicá si las siguientes afirmaciones son correctas (C) o incorrectas (I). Reescribí en tu carpeta de manera correcta las que marcaste con (I).

a) Cuanto más grande es una ciudad, menos abarca su trama urbana.

b) La mayor cantidad de ciudades del país son grandes.

c) Cuanto más grandes son las ciudades, mayor cantidad y diversidad de actividades tienen.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Crecen y se juntan

En muchas ciudades medianas y grandes la cantidad de población aumenta con el tiempo. Las personas se trasladan a ellas en busca de oportunidades de trabajo o estudio, y para acceder a mejores condiciones para vivir. En su mayoría, estas personas provienen de ciudades más chicas o de áreas rurales.

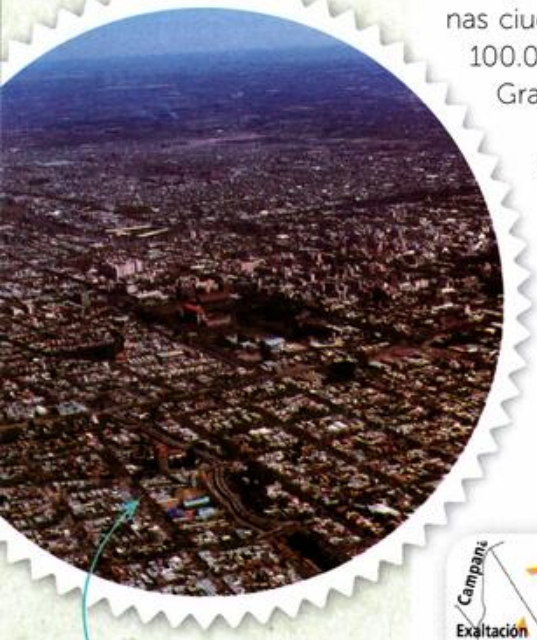
Al crecer la población, son necesarias más casas y construcciones. Así se van organizando nuevos barrios, especialmente en los bordes de la ciudad, que hacen más extensa la trama urbana. A veces, esas construcciones ocupan áreas que antes separaban la ciudad de sus vecinas. De esta manera, ciudades vecinas terminan "juntándose" y formando una sola área urbana más extensa que recibe el nombre de **aglomerado urbano**.

"Gran" ciudad

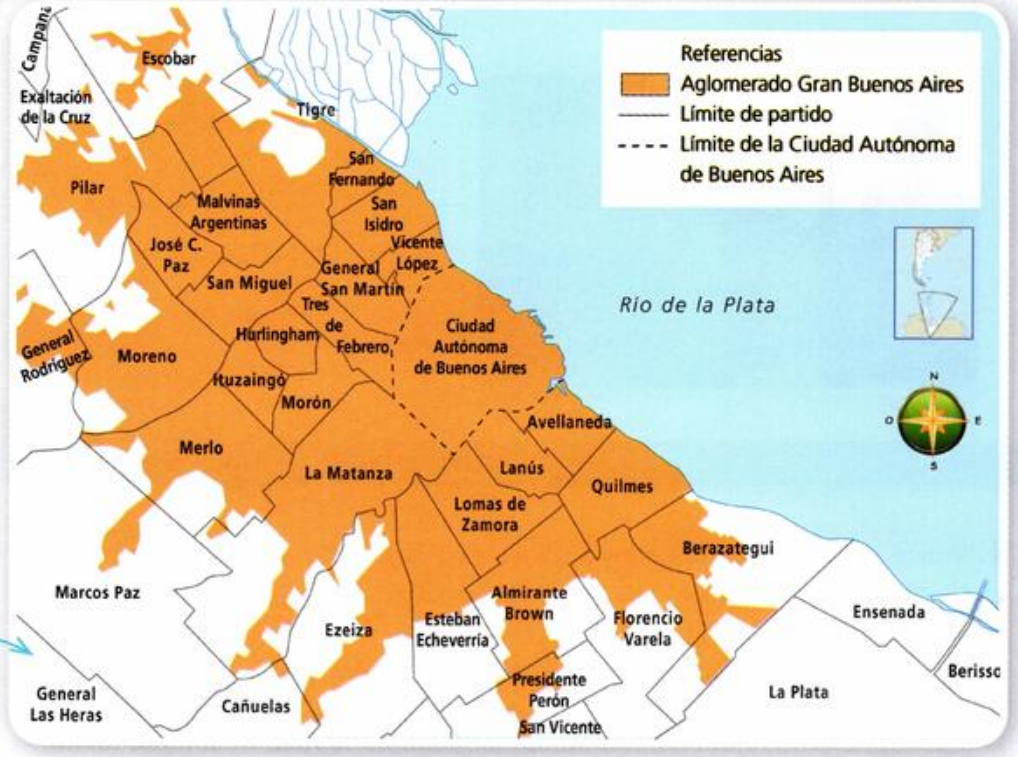
En nuestro país es común agregarle el adjetivo "gran" al nombre de algunas ciudades con el fin de señalar que son aglomerados urbanos con más de 100.000 habitantes y que abarcan grandes superficies. Algunos ejemplos son Gran Mendoza o Gran San Miguel de Tucumán.

Entre todos los aglomerados se destaca el Gran Buenos Aires o **Área Metropolitana de Buenos Aires** (AMBA). Este aglomerado en el que viven más de trece millones de personas abarca a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a numerosas localidades de los partidos de la provincia de Buenos Aires más cercanos a la ciudad, entre las que se encuentran, por ejemplo, Lomas de Zamora, San Isidro, Morón, Quilmes y Moreno.

En el mapa de esta página se representó en color anaranjado el área que ocupa el AMBA.



Así se ve el Gran Mendoza desde el aire.



AMBA o Gran Buenos Aires.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Ciudades conocidas por sus actividades

En toda ciudad, alguna actividad económica se destaca por sobre las demás. En general, se trata de actividades que dan trabajo a una parte importante de la población o que permiten que se desarrollen otras actividades.

CIUDADES ADMINISTRATIVAS

Las capitales de provincia, como La Plata (Buenos Aires), Posadas (Misiones) y Rawson (Chubut) son sedes de los poderes políticos provinciales.

Casa de gobierno de la provincia de Mendoza.

CIUDADES TURÍSTICAS

Algunas ciudades reciben gran cantidad de turistas, en especial en la época de vacaciones de invierno o verano. Por ese motivo, cuentan con muchos servicios destinados a los turistas, como hoteles y hospedajes, restaurantes, agencias de turismo que ofrecen excursiones, medios de transportes, comercios y entretenimientos. Mar del Plata (provincia de Buenos Aires), Bariloche (Río Negro) y Villa Carlos Paz (Córdoba) son ejemplos de ciudades turísticas del país.

Turismo en las playas de Mar del Plata.

CIUDADES INDUSTRIALES

En el Área Metropolitana de Buenos Aires, Rosario, Córdoba y Río Grande, entre otras ciudades, hay numerosas fábricas que elaboran diversos productos utilizados en distintos lugares del país. En Río Grande, por ejemplo, se producen televisores, acondicionadores de aire y electrodomésticos.

Ciudad de Río Grande, Tierra del Fuego.

CIUDADES PORTUARIAS

Algunas ciudades que se encuentran a orillas del mar o de algunos ríos tienen puertos. La Ciudad de Buenos Aires recibe en su puerto barcos con grandes contenedores llenos de productos muy variados que vienen de otros países. Desde Bahía Blanca (Buenos Aires) y Rosario (Santa Fe) se envían productos agrícolas e industriales hacia otros países. Mar del Plata (Buenos Aires) tiene uno de los puertos pesqueros más importantes del país.

Barcos en el puerto de Bahía Blanca.

ECHANDO RAÍCES

1. Te invitamos a conocer una ciudad de la Argentina, San Martín de los Andes, a través de su página web https://bit.ly/33bXyhO y descubrir cuál es la actividad que la destaca. ¿Una ayuda? Al final de la página web hay un cuadro que muestra qué podés encontrar en la ciudad. Observalo con atención y relacionalo con lo que leíste en estas páginas.

a) ¿En qué provincia se encuentra San Martín de los Andes?

b) ¿Cuál dirías que es la actividad que se destaca en la ciudad? Utilizá ejemplos de la lista de la página web para justificar tu elección.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El trabajo en la ciudad

Una gran parte de las personas adultas que viven en las ciudades tiene un **trabajo remunerado**, es decir, desarrolla alguna actividad económica y recibe por ello un ingreso. Muchos son **empleados** en empresas, en comercios, en la administración pública. Otros trabajan **por su cuenta**, es decir, tienen su propio negocio o emprendimiento.

En las ciudades también viven muchas personas que no consiguen obtener un trabajo y están **desocupadas**. Esto dificulta sus posibilidades de obtener ingresos para poder vivir bien.

¿En qué actividades?

La mayoría de las personas que trabajan en las ciudades brindan **servicios**. Por ejemplo, en un banco, una oficina pública, en educación, en el cuidado de la salud, en el desarrollo científico. También en servicios de transporte (como choferes de camiones, taxis y micros) o de comunicaciones (periodismo, diseño gráfico); en asesoramiento profesional (como contaduría, abogacía, programación, arquitectura) y en oficios (como peluquería y albañilería).

Muchas personas trabajan en la **actividad comercial**, es decir, en la compra y venta de productos.

En las ciudades siempre se están construyendo o arreglando casas, edificios, calles y veredas, por eso la **construcción** también ocupa a muchas personas. Además, la **actividad industrial** se desarrolla en algunas ciudades y también requiere trabajadores.

De **ESI** sí se habla

Hombres y mujeres que trabajan

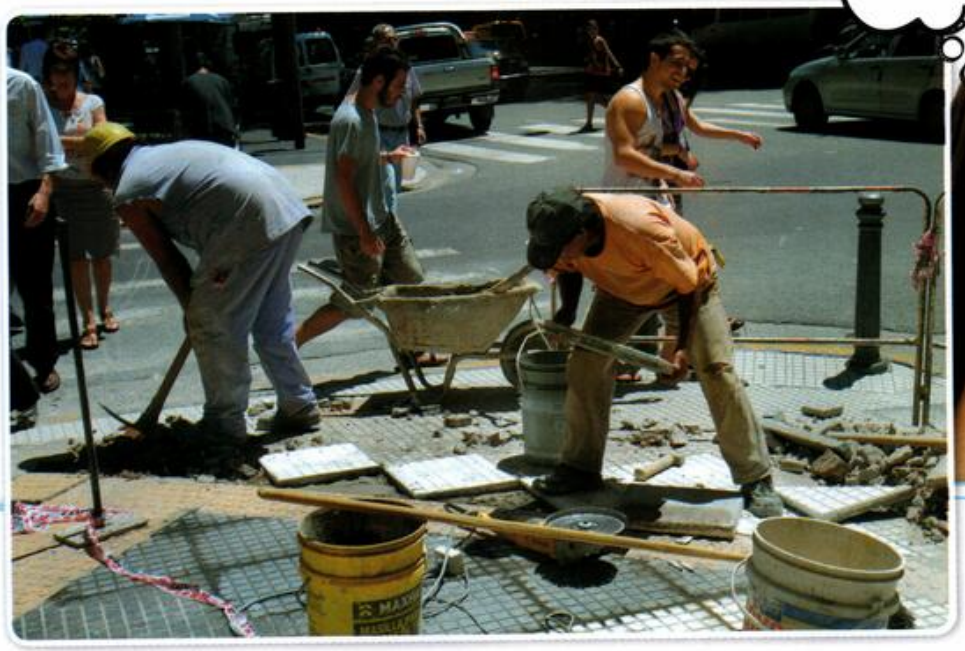
¿Qué hace falta para llevar adelante un trabajo? Tener ganas de hacerlo, aprender cómo se hace y... ponerse a trabajar. Entonces, ¿cualquier persona, no importa si es hombre o mujer, podría hacerlo? ¡Claro! Pero todavía algunas personas piensan que hay trabajos "de mujeres" y "de hombres". Por eso, sigue siendo muy difícil para las mujeres acceder a algunos y, especialmente, a los cargos de mayor nivel y mejor pagos.

- **¿Te parece que hay trabajos para hombres y otros para mujeres? Por qué?**
- **A vos, ¿de qué te gustaría trabajar cuando seas grande?**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Hoy: analizamos fotografías

Praga tiene que escribir para el blog de la escuela contando la salida que hicieron con su grado por el barrio. Como se distrajo un poco, no se acuerda bien de algunas explicaciones que le dieron, pero por suerte tiene esta foto. ¿Vamos a ayudarla a interpretar la imagen para que pueda armar el blog?



Avenida de Mayo, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

¿Por dónde empezás? Por reconocer los elementos que están en la imagen y las acciones que están desarrollando las personas. Para eso podés describir lo que se ve más de cerca y luego lo más lejano.

En esta imagen se ven:

- en primer plano, dos personas que están arreglando la vereda.
- más atrás, personas que caminan, dos calles que se cruzan y automóviles que circulan por ellas.

Es importante que relaciones esos elementos con conocimientos previos.

- Por ejemplo, si te preguntás dónde se encuentran esos elementos, podés contestar que en una ciudad.

¿Hay alguna otra información?

En el epígrafe (el texto que acompaña a la imagen) leés que la imagen fue tomada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. ¿Qué otra información hay en el libro sobre esta ciudad?

¿Qué otra información hay en el libro sobre esta ciudad?

Para terminar podés hacer más preguntas que te permitan establecer relaciones e interpretaciones a partir de la foto. Por ejemplo, ¿es importante que las veredas estén arregladas? Para responder, además de tu experiencia de caminar por ellas, podés pensar en las personas mayores, en quienes se trasladan llevando bebés en sus cochecitos, en las personas que tienen que utilizar una silla de ruedas y las que son ciegas.

¿Te animás a armar el texto del blog con esta guía?

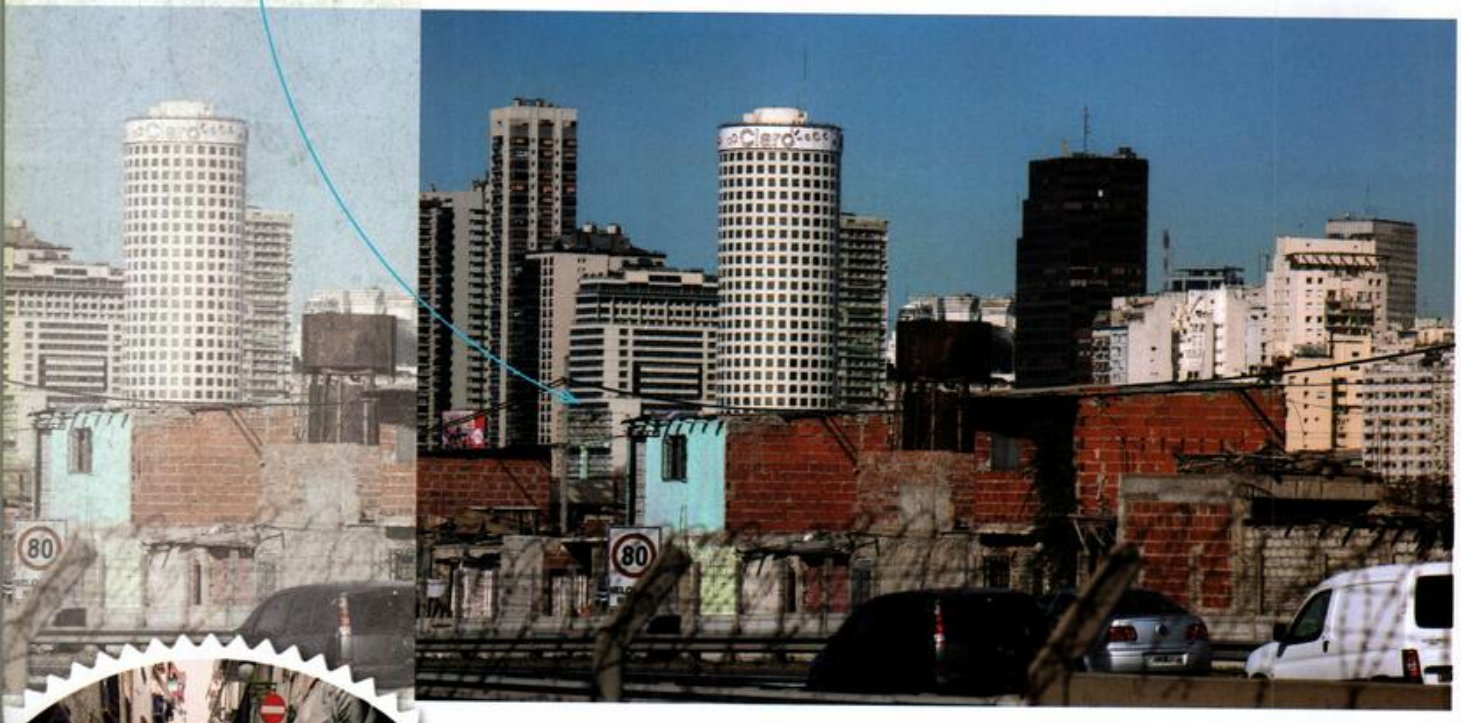
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Las condiciones de vida en las ciudades

Cuando hablamos de las condiciones de vida de la población, nos referimos a las posibilidades que tienen las personas de contar con lo que necesitan para vivir bien.

Algunas personas tienen condiciones de vida más favorables porque pueden satisfacer mejor sus necesidades. Por ejemplo, tienen trabajo, habitan en una vivienda confortable en la que tienen servicios de electricidad, gas, agua y cloacas, entre otros, y pueden adquirir diversos productos.

Sin embargo, una parte de la población tiene condiciones de vida menos favorables. En general, esta situación se relaciona con la dificultad para conseguir un empleo remunerado. La falta de empleo dificulta que esas personas puedan obtener los bienes y servicios que requieren para satisfacer sus necesidades básicas como, por ejemplo, comer, disponer de una vivienda, acceder a servicios de salud y educación o realizar actividades de entretenimiento.



Los edificios modernos (altos y numerosos) contrastan con las viviendas más precarias (bajas y de ladrillos).

Un objetivo: poner fin a la pobreza

Cuando nos hablan de la pobreza pensamos en la falta de dinero para comprar alimentos, vestimentas y distintos objetos o servicios de uso cotidiano. Pero... ¿qué significa el objetivo de **poner fin a la pobreza?** La pobreza abarca muchas situaciones. Por ejemplo, cuando las personas no pueden acceder a la educación o son excluidas de las actividades que realiza gran parte de la sociedad, tienen menos posibilidades de desarrollar plenamente las actividades que quieren y, en el futuro, pueden ver afectada su posibilidad de trabajar y obtener ingresos para desarrollar su vida de manera independiente.

La solidaridad ayuda a que las personas se integren.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO

HUERTAS PARA UNA **MEJOR ALIMENTACIÓN**

Los chicos y chicas de primaria y secundaria de la escuela Famaillá, en Tucumán, lograron mejorar su alimentación, la de sus familias y la de la comunidad, cultivando en sus propias huertas.

"¡Sumate! Aprendamos y trabajemos juntos para alimentarnos": este es el proyecto que te vamos a contar.

¡LOS CHICOS DE FAMAILLÁ APRENDIERON A CULTIVAR SUS PROPIOS ALIMENTOS!

En la escuela Famaillá estudian chicos y chicas de entre 3 y 26 años con dificultades cognitivas. Muchos provienen de familias con escasos recursos. En 2008 la escuela realizó una encuesta entre sus alumnos sobre sus condiciones de vida. Pudieron conocer que parte de ellos tenía tenía una alimentación deficiente.

Desde el año 2009 se realizan huertas orgánicas en las casas de los alumnos y de algunos vecinos de la localidad. Así, los estudiantes, además de aprender, comparten lo que saben y colaboran en una mejor alimentación para todos.

- Comenzaron con un plan de autoproducción de alimentos frescos. La primera huerta se hizo en la escuela.
- Buscaron ayuda: el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria aportó tierra fértil y capacitación sobre la calidad de los alimentos; la municipalidad de Famaillá entregó semillas, herramientas, tierra y maderas para crear la huerta; el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) proveyó semillas y asesoramiento sobre la siembra y el cuidado de los plantines.
- Cada actividad de la huerta es un aprendizaje de los alumnos de la escuela que luego comparten con los vecinos.

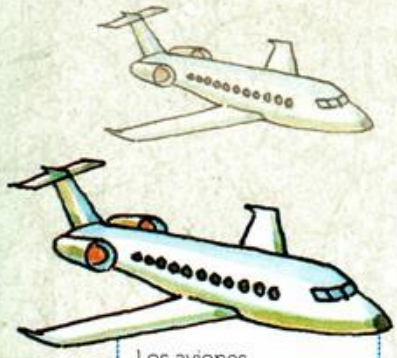
¿SE LES OCURRE ALGUNA OTRA IDEA PARA AYUDAR A MEJORAR LA ALIMENTACIÓN DE SUS VECINOS?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Los transportes nos comunican

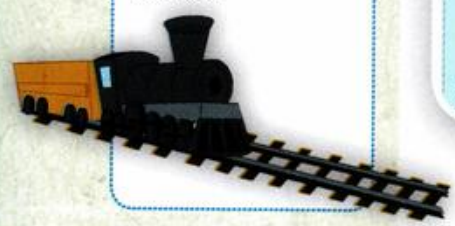
Para que las personas puedan movilizarse e intercambiar productos y servicios de una zona a otra es necesario que haya transportes que las comuniquen.

En el mapa de esta página está representada parte de la red de transporte de la Argentina: algunas rutas y autopistas, puertos, aeropuertos y ferrocarriles.



Los aviones, especialmente los que llevan muchos pasajeros, solo salen y llegan de las ciudades que cuentan con **aeropuertos**. Las capitales provinciales y otras ciudades grandes y medianas tienen aeropuertos.

Los **ferrocarriles** (trenes) circulan por vías y tienen estaciones en algunos lugares. Constituyen una forma de transporte de bajo costo, por lo que resultan ideales para el transporte de carga pesada o de gran volumen.



República Argentina, parte continental americana. Principales redes de transporte.

Las rutas nacionales y provinciales, junto con otras rutas, caminos pavimentados y de tierra forman la **red vial** o **caminera** que comunica la mayor parte de los pueblos, ciudades y zonas rurales.

En la Ciudad de Buenos Aires hay una **red de subterráneos** (transporte de pasajeros que circula debajo de la tierra).

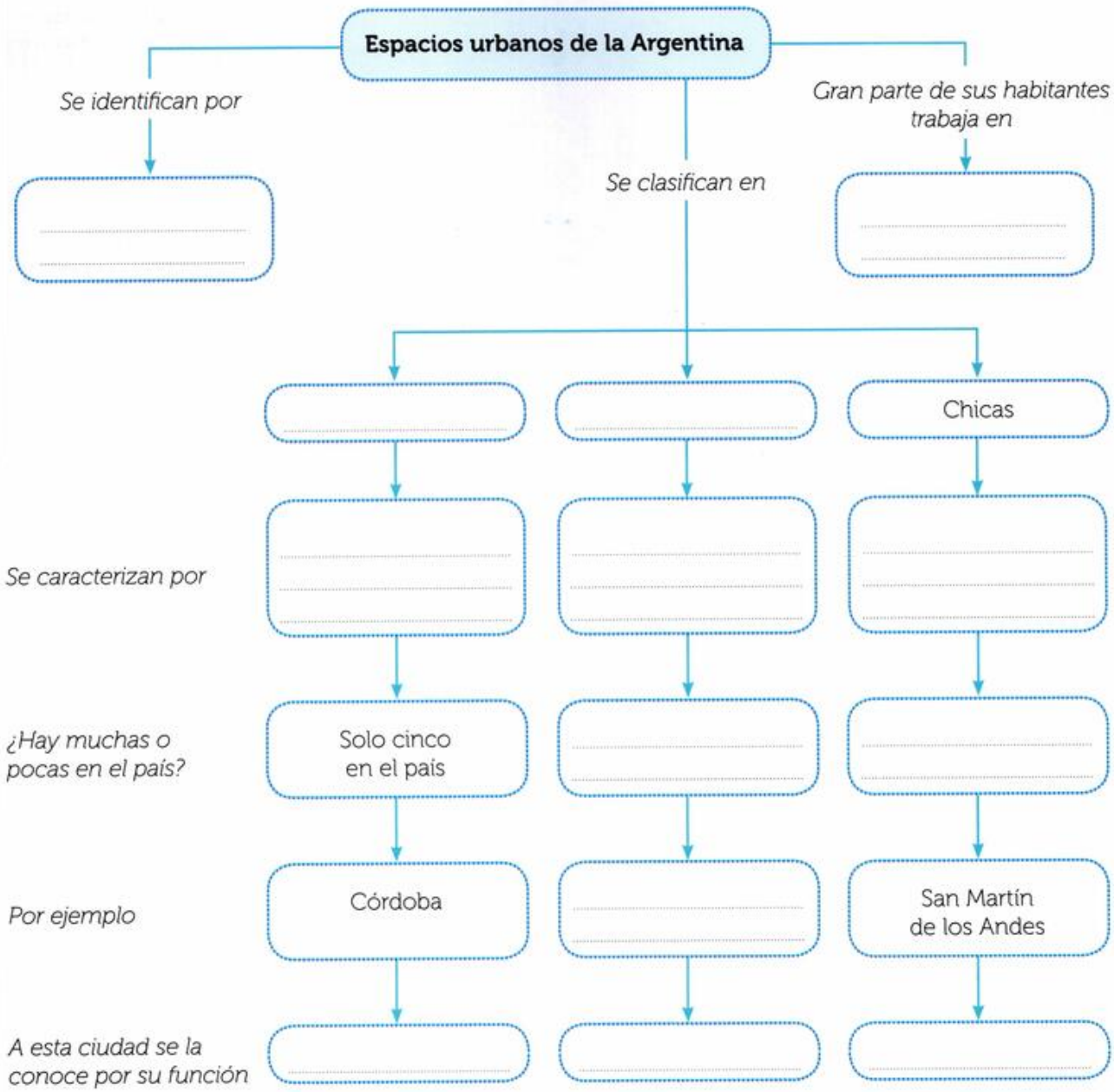
El **transporte marítimo** o **fluvial** (por mar o por río) se utiliza para el traslado de mercaderías y pasajeros.

PODÉS UBICAR EN EL MAPA LAS CIUDADES PORTUARIAS QUE CONOCISTE ANTES Y ¡AGREGAR MÁS EJEMPLOS A ESA LISTA!

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. Leé las respuestas que diste al inicio y pensá cómo las podrías ampliar después de haber trabajado con el capítulo. Reescribí la tercera respuesta incorporando al menos dos nuevas características.

2. Completá el esquema sobre lo que leíste en el capítulo.



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 5

Los problemas ambientales

A SEMBRAR IDEAS

- ¿Qué puede haber sucedido para que haya tanta agua?
- Utilizando ejemplos de la foto, explicá por qué lo que sucedió afectó a las personas que viven en ese lugar.
- Esta foto muestra un problema ambiental, ¿sabés qué es?

Inundación en la ciudad de Mendiolaza, Córdoba.

Respondé y sembrá tus conocimientos sobre los problemas ambientales.

- Podría haber _____
- Me parece que afectó _____ porque _____
- Para mí un problema ambiental es _____

PARA ENTENDER QUÉ SON LOS PROBLEMAS AMBIENTALES, REPASÁ EL CONCEPTO DE AMBIENTE EN EL CAPÍTULO 2.

El ambiente y los problemas ambientales

¿Cuándo hay **problemas ambientales**? ¿Qué **consecuencias** tienen?

- Hay problemas cuando los **procesos naturales** (lluvias intensas o escasas, desborde de ríos, terremotos) o las **actividades de las personas** (por ejemplo las construcciones que hacen de manera inadecuada, la forma en la que obtienen los recursos naturales o cómo realizan las actividades económicas) provocan **consecuencias negativas**.
- Las consecuencias son negativas porque se deteriora el **ambiente en el que vivimos**. Esto impacta en la vida de las personas y en las actividades que desarrollan. Por ejemplo, la lluvia intensa y la tala del bosque cercano provocaron la inundación que muestra la foto y que afectó a los habitantes y a las edificaciones de la ciudad de Mendiolaza.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Comprender un problema ambiental

La foto de esta página fue tomada en una escuela de Entre Ríos y su cartel intenta prevenir un problema ambiental. Veamos de qué se trata.

¿CUÁL ES EL PROBLEMA?
La contaminación del suelo y del aire.

¿Qué acción lo provoca?
La fumigación de campos de cultivo con productos químicos tóxicos (agroquímicos).

¿Quiénes fumigan? ¿Para qué?
Algunos productores agrícolas de la zona, para combatir las plagas (insectos o hierbas) que afectan a sus cultivos.

¿A quiénes afecta?
En el caso que muestra el cartel, a quienes están en la escuela rural, maestros, chicos y auxiliares. Pero esta situación también se produce en los alrededores de algunos pueblos y ciudades y afecta a sus pobladores.

¿Hay acciones que puedan evitar o disminuir el problema?
Una manera de evitarlo es mediante las leyes que prohíben la fumigación cerca de escuelas rurales, poblaciones y cursos de agua. También es importante reemplazar los agroquímicos por productos naturales.

¿Por qué es un problema?
Porque las fumigaciones con agroquímicos, además de contaminar los suelos y el aire, provocan que el viento pueda llevar los tóxicos hasta quienes están cerca. También afectan el agua que las personas consumen, ya que estos productos se filtran por el suelo hacia las napas subterráneas o las lluvias los arrastran hasta ríos y arroyos.

¿Por qué está puesto el cartel?
Porque hay leyes que establecen en qué condiciones pueden hacerse las fumigaciones. También porque hay personas que se agrupan para defender sus derechos y cuidar el ambiente.

Guardapalabras

fumigación. Esparcir los productos químicos mediante gotas muy pequeñas.

napas subterráneas. Capas de agua que están contenidas dentro del suelo.

ECHANDO RAÍCES

1. ¿Cuál es el problema ambiental que se produce en la escuela de Entre Ríos? ¿Cuáles son los recursos que se ven afectados?
2. Observá este cartel, que está en el Parque Nacional Nahuel Huapi, en las provincias del Neuquén y Río Negro. Muchos turistas lo visitan para conocer sus hermosos paisajes y recorrer los bosques naturales que crecen ahí.
   a) ¿Por qué en el cartel se le pide a los turistas que no dejen sus residuos en el parque?
   b) ¿Qué provocaría esta actitud? ¿Por qué?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Cambios en selvas y bosques

Las selvas y bosques de nuestro país, especialmente los que se encuentran en las provincias de Misiones, Salta, Formosa, Chaco y Santiago del Estero, fueron muy transformados.

La presencia de los árboles y las plantas es muy importante para la protección del suelo y para regular la circulación del agua de lluvia por ríos, lagos y lagunas. Además, las plantas son verdaderas "fábricas" de oxígeno y de nutrientes. El proceso mediante el cual las plantas producen estas sustancias es la fotosíntesis, que tiene lugar en presencia de la luz solar. Veamos con fotos algunas acciones que modificaron (y continúan modificando) parte de la selva misionera.

En algunas zonas se quita la selva y se **reforesta** plantando árboles de una misma especie, por ejemplo pinos. Estos son árboles que crecen rápido y se los puede cortar en poco tiempo para obtener madera y utilizarlos en las industrias que producen papel y cartón. Aunque se reforesta, se pierde la diversidad de la selva.

Cuando se **deforesta**, se talan, es decir, se quitan los árboles y arbustos naturales. Sin ellos, los suelos quedan desprotegidos, así el viento y el agua los deterioran. ¿Por qué se deforesta? Porque algunos productores y empresas quieren obtener la madera de los árboles o porque quieren utilizar esas tierras para criar ganado, cultivar o plantar otro tipo de árboles.

Como leíste en el capítulo 2, la selva tiene una gran **biodiversidad**. Algunos de sus habitantes la aprovechan para obtener maderas y frutos, cuidando sus características naturales, es decir, de **manera sustentable**.
La biodiversidad disminuye con la deforestación. ¿Por qué? Porque transforma el lugar donde viven distintas especies de plantas y animales y pone en peligro su supervivencia. Algunas especies de árboles en peligro son la araucaria y el palo rosa, y de animales, el yaguareté, el puma y el coatí.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Cuando los suelos se deterioran

Como sabés, el suelo es la parte superficial de la corteza terrestre y está formado por minerales, agua, aire y materia orgánica que posibilitan el crecimiento de la vegetación. ¿Qué problemas ambientales se relacionan con los suelos?

Agotamiento

El suelo se agota y pierde algunos nutrientes cuando se cultiva siempre una misma especie, sin esperar el tiempo necesario para que recupere los minerales y la materia orgánica que las plantas consumen. Esto es muy común en la llanura pampeana. Para solucionarlo, algunos productores agregan fertilizantes naturales o químicos. Otros rotan los cultivos o dejan partes sin cultivar.

Agotamiento del suelo en la llanura pampeana.

Desertificación

La falta de lluvia por largo tiempo (sequías) y la ganadería pueden deteriorar los suelos. Cuando la cantidad de ganado que se alimenta en un campo es excesiva, los pastos disminuyen, a esto se lo llama **sobrepastoreo**. Como hay menos plantas, el viento arrastra las partículas del suelo. Por este motivo, no crecen plantas nuevas y se desertifica, tal como sucede en muchas zonas del sur del país donde se crían ovejas.

Sobrepastoreo en Tierra del Fuego.

Extracción

La minería a cielo abierto extrae parte de los suelos porque, para obtener los minerales, se excava el terreno o se dinamitan las rocas que lo forman. Para obtener los minerales se procesan las rocas con gran cantidad de agua mezclada, en ocasiones, con sustancias tóxicas, como el cianuro. Esto contamina el suelo y el agua utilizada, que se vuelca en los ríos.

Excavación del suelo y cañerías para obtener litio en Jujuy.

ECHANDO RAÍCES

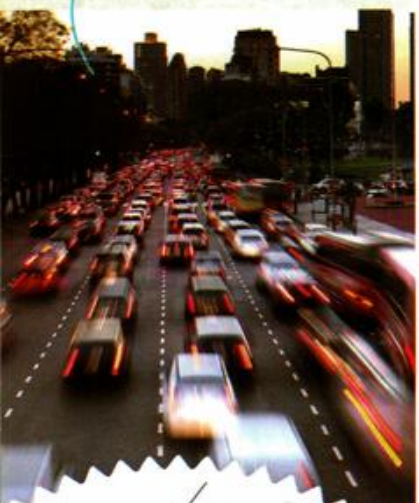
1. En estas páginas se mencionan situaciones que producen problemas ambientales relacionados con el suelo. ¿Te animás a identificar dos situaciones y completar un cuadro como este en tu carpeta?

¿Qué se hace? (causa)	¿Qué sucede con el suelo? (consecuencia)

2. Leé nuevamente la página 47, allí se menciona otro problema ambiental relacionado con el suelo. Identificá cuál es y agregalo al cuadro anterior.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

La contaminación del aire



Tránsito de vehículos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La **contaminación del aire** o **atmosférica** es uno de los principales problemas ambientales en muchos lugares del mundo. ¿Qué es? Es el cambio en la composición de la atmósfera debido al aumento de partículas y gases tóxicos. ¿Por qué se produce? En gran medida, por actividades como:

- La utilización de carbón, gas natural, naftas y otros productos que provienen del petróleo. ¿En qué se usan? Por ejemplo, en vehículos de transporte que utilizan nafta como combustible, y emanan sustancias tóxicas a la atmósfera.
- La actividad industrial porque, a veces, emana olores y gases tóxicos. También porque algunas fábricas utilizan minerales y sustancias químicas peligrosas, como las que producen pintura, plásticos y agroquímicos.
- La quema de residuos o de plantas y árboles.

El aire contaminado provoca diversas enfermedades en las personas, afecta a los animales y plantas que lo necesitan para vivir y, en muchos casos, deteriora las construcciones.

¿Y esto se puede mejorar? Sí, por ejemplo en algunas ciudades se disminuye el uso de autos particulares y se utilizan más los transportes que no contaminan, como trenes y tranvías eléctricos o bicicletas. También se genera electricidad sin contaminar, utilizando la energía de los ríos, el viento y el Sol. Además, las industrias incorporan tecnologías que les permiten disminuir la cantidad de residuos y contaminar menos. ¡También ayuda tener más árboles y plantas!

Y el cambio climático

Algunos gases, como el dióxido de carbono, retienen el calor del Sol dentro de la atmósfera y provocan el aumento de su temperatura. Algunos científicos consideran que esto afecta el clima del planeta y por eso hablan de **cambio climático**. Un ejemplo es el del glaciar Upsala, en Santa Cruz, que entre 1931 y 2006 disminuyó su tamaño y parte de la superficie cubierta de hielo se transformó en un lago.

El metrotranvía de la ciudad de Mendoza funciona a energía eléctrica y no produce gases tóxicos.

ECHANDO RAÍCES

1. ¡A identificar las ideas principales! Para eso:

a) Buscá las oraciones que explican:

- qué es la contaminación del aire,
- por qué sucede,
- qué consecuencias tiene, y
- cómo puede reducirse.

b) Escribí en tu carpeta un párrafo utilizando esas ideas principales que identificaste en la actividad anterior.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO

ÁRBOLES CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

¡LOS CHICOS DE CHACO HACEMOS UN AMBIENTE MÁS SANO Y MÁS LINDO!

Si el cambio climático está relacionado con la contaminación del aire, ¿nosotros podemos hacer algo para combatirlo? ¡Sí!

Los chicos y chicas de primaria de la escuela Bethel de la ciudad Coronel Du Graty, en el sudoeste del Chaco, encontraron una forma para mejorar la calidad del aire de su ciudad.

En el año 2013 los chicos y chicas comenzaron el proyecto "Un árbol para mi pueblo", ¿sabés por qué? Porque sabían que los árboles mejoran el ambiente y eso ayuda a que todos los vecinos vivan mejor. Pero cuando empezaron a conocer más su barrio notaron que no había muchos árboles, entonces pensaron ¿y si los plantamos?

Primero buscaron información para saber qué tipo de árboles podían plantar, qué fertilizantes naturales podían usar, qué reglamentaciones tenía el municipio sobre los árboles en la ciudad y entonces conocer dónde podían plantar. Después tuvieron entrevistas con los vecinos para hablar sobre su propuesta.

También averiguaron cómo podían obtener los plantines, es decir, los árboles pequeños que están en condiciones de ser plantados. Así conocieron el Vivero Municipal, de donde obtuvieron los árboles de especies nativas, es decir, características del bioma del lugar.

Además, los chicos produjeron afiches y folletos para que otras personas de la ciudad comprendieran la importancia que tienen los árboles para el ambiente. Tuvieron reuniones con los vecinos y vecinas y también hicieron campañas de difusión del cuidado del ambiente en la radio local y en los canales de televisión de la zona.

Algunas otras escuelas del Chaco, Corrientes y Misiones se sumaron al proyecto. ¡En los años que llevan realizándolo, plantaron más de 1.000 árboles!

¿QUÉ HARÍAN USTEDES PARA MEJORAR EL AMBIENTE DEL LUGAR DONDE VIVEN?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

NAVEGANDO LAS TIC

SEPARACIÓN EN ORIGEN

¿Sabías que podés separar los residuos en casa y contribuir con el ambiente?
Si te parece importante esta información, compartila en casa, con tu familia.
https://bit.ly/2Glg7aq

Problemas para muchos

La concentración de población y actividades en las ciudades provoca, muchas veces, problemas ambientales que deterioran la salud de las personas y los recursos esenciales para la vida en el planeta, como el agua, el aire y el suelo.

Los residuos sólidos

En las ciudades se generan diariamente grandes cantidades de residuos sólidos o basura. En general, se deposita la basura en lugares impermeabilizados para que no contamine el suelo. A veces, se acumula en basurales a cielo abierto o en cursos de agua, generando graves problemas de contaminación en los suelos y el agua.

Trabajadores clasificando residuos para reciclar.

El agua

Los hogares y las actividades económicas utilizan gran cantidad de agua limpia y generan desechos líquidos, es decir, aguas con materiales contaminantes (detergente, grasa, partículas orgánicas). Si esos desechos líquidos llegan a los ríos o las napas subterráneas, los contaminan.
Por eso en muchas ciudades hay plantas de tratamiento que quitan los contaminantes y devuelven el agua limpia a los cursos de agua.

Para evitar la contaminación del lago Nahuel Huapi por los desechos de la ciudad de Bariloche (Río Negro), se construyó una nueva planta depuradora.

Campaña contra la contaminación sonora, ciudad de Alta Gracia, Córdoba.

El ruido

En las grandes ciudades hay zonas muy ruidosas, especialmente donde circula mucho tránsito o hay obras en construcción. El nivel intenso de ruido provoca contaminación sonora y puede afectar la salud de las personas.

ECHANDO RAÍCES

1. ¿Te animás a hacer con algún compañero o compañera un afiche para que otras personas conozcan cuáles son los problemas ambientales en las ciudades y qué se podría hacer para reducirlos? Para eso lean con atención esta página y la 50.

a) Identifiquen los problemas ambientales y sus causas.
b) Piensen qué acciones se pueden realizar para reducirlos.
c) Pónganse de acuerdo para seleccionar dos acciones por problema ambiental. Y... ya tienen todo para poner la información en un afiche.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Hoy: organizamos una encuesta

Julián quiere ser un "defensor del ambiente" y se le ocurren muchas cosas para hacer. A él le encantaría saber qué opinan sus amigos y amigas sobre algunas de sus ideas. Vamos a ayudarlo a organizar una encuesta para saber si sus amigos están de acuerdo con èl y también... ¡si quieren ayudarlo a mejorar el ambiente!

¿Qué es una encuesta?

Son preguntas ordenadas sobre un tema en particular que que se les hacen a distintas personas para que las respondan.

¿Para qué sirve?

Para obtener información sobre un tema.

¿Qué hay que hacer?

1. Definir el **tema** de la encuesta. Por ejemplo, a Juli le interesa la separación de residuos. ¡Ese es el tema!
2. Definir los **objetivos**. Juli quiere recolectar las opiniones sobre sus proyectos y saber si puede obtener ayuda para realizarlos.
3. Con esos objetivos hay que hacer las **preguntas**. Por ejemplo, ¿te gustaría tener información sobre la separación de residuos? ¿Quisieras participar de un proyecto para organizar la separación de residuos en la escuela?
4. Definir las **opciones de respuesta** que los encuestados pueden dar. Por ejemplo, cada una de las preguntas anteriores se puede responder con SÍ o NO.
5. Organizar un **formulario** con las preguntas y las opciones de respuesta. ¡No te olvides de indicar c**ómo deben completarlo**!

Marcá con una cruz tu respuesta a cada pregunta.

1	¿Te gustaría tener información sobre la separación de residuos?		
2	¿Estás de acuerdo con que pongamos en la escuela dos cestos diferentes, uno para arrojar plásticos y papeles limpios y otro para el resto?		
3	¿Quisieras participar de un proyecto para organizar la separación de residuos en la escuela?		

6. **Entregar los formularios** a tus compañeros para que los completen o preguntarles vos e ir completándolos. ¡Así vas a tener tus respuestas!
7. Ver **cuál es el resultado**. Para eso, en cada pregunta tenés que contar la cantidad de respuestas que hubo para cada opción. Así podés saber, por ejemplo, cuántos quieren información o cuántos quieren colaborar en el proyecto.

¿Te animás a agregar dos preguntas más y hacerle la encuesta a cinco compañeros y compañeras del grado? ¿Qué resultados obtuviste?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿Quién cuida el ambiente?

Los gobiernos de las ciudades, las provincias y el país llevan adelante muchas **acciones para mejorar el ambiente**. Por ejemplo, construyen obras para proveer agua y saneamiento a los hogares, impulsan el conocimiento del ambiente y la educación ambiental y promueven **normas** para proteger el **derecho** que tienen todas las personas **de vivir en un ambiente sano**.

En nuestro país hay algunas leyes que establecen la obligación de cuidar el ambiente cuando se desarrollan ciertas actividades económicas, otras que están dedicadas al cuidado del agua, al tratamiento de la basura o de los residuos industriales. ¡Si hay leyes, hay que cumplirlas y hacerlas cumplir! Por eso hay organismos públicos que se dedican a detectar problemas ambientales y a controlar que las personas, las empresas y también los propios organismos de gobierno cumplan con las obligaciones que esas leyes ambientales les imponen.

Además, muchos vecinos se agrupan para denunciar o tratar de solucionar algunos problemas ambientales del lugar donde viven. Por ejemplo, los vecinos de Esquel (Chubut) se organizaron e hicieron reclamos para que no se desarrolle la actividad minera cerca de su ciudad.

También hay organizaciones no gubernamentales (ONG) que se dedican especialmente a los temas ambientales. Muchas de ellas, además de reclamar por algunos problemas ambientales, realizan educación ambiental, campañas de difusión de los problemas y acciones concretas para tratar de darles solución.

Y, sobre todo, cada persona puede contribuir con sus acciones cotidianas. Por ejemplo, reduciendo la cantidad de basura que se desecha, separando los materiales reciclables para que puedan ser reutilizados, cuidando el agua, entre muchas otras acciones.

El gobierno de San Juan realizó esta campaña para desechar las pilas en forma correcta y evitar que contaminen.

Promoción de la educación ambiental realizada por el gobierno de Gualeguaychú, Entre Ríos.

Movilización pública en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires reclamando para que se realicen acciones para evitar el cambio climático.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. Leé las respuestas que diste al inicio y, con lo que aprendiste en el capítulo, pensá si ese es un ejemplo de problema ambiental y escribí un párrafo explicando por qué.

2. Completá este esquema con las principales ideas, conceptos e información del capítulo.

Procesos naturales

Actividades de .....

generan

Consecuencias .....

en el

Ambiente

por eso hablamos de

..... **ambientales**

por ejemplo

¿Cuál es el problema?	.....	**Desertificación**	**Contaminación del**	..... **del agua**
¿Qué es?	Talar los árboles	Se pierden las	.....	Agua con materiales contaminantes
¿Qué lo causa?	.....	Las sequías y la ganadería con sobrepastoreo	.....	.....
¿Qué consecuencias tiene?	Deterioro del suelo, del aire, pérdida de la biodiversidad	.....	Enfermedades, afecta a	Deteriora el ..... necesaria para .....

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 6

Las sociedades indígenas de América

A SEMBRAR IDEAS

- Enumerá tres actividades que se ven en el mural.
- ¿Qué observás en un segundo plano, detrás de las personas?
- ¿Qué sabés sobre los primeros habitantes de América?

La gran Tenochtitlán, mural de Diego Rivera.

Escribí tus respuestas y lo que sabés sobre los pueblos originarios.

Están _____

En segundo plano _____

Conozco _____

Nuestros antepasados americanos antes de 1492

Hace alrededor de 30.000 años, durante una época de intenso frío, nuestro continente comenzó a poblarse. Una de las rutas de poblamiento fue en el norte, a través del estrecho de Bering, que en ese momento se había convertido en un gran puente de hielo entre Asia y América. Por allí ingresaron grupos de **cazadores-recolectores** a nuestro continente, siguiendo a los animales para cazarlos.

Estos primeros americanos eran **nómades**, ya que no tenían un lugar fijo para vivir porque se desplazaban detrás de los animales que cazaban para comer. También pescaban y recogían semillas, hongos y frutos.

Con el tiempo, algunos pueblos aprendieron a cultivar las plantas y a criar animales para su consumo, y se establecieron en lugares fijos. Estos grupos **agricultores** construyeron sus corrales, sus viviendas y se convirtieron en **sedentarios**.

El gliptodonte media alrededor de 3,5 metros y pesaba más de 2.000 kilos.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Sociedades agrícolas muy organizadas

Con el paso del tiempo, algunos pueblos sedentarios se convirtieron en sociedades con gobiernos y sociedades muy organizados, así como un importante desarrollo económico y cultural. Entre ellos se destacaron los mayas, los aztecas y los incas.

Las ciudades mayas

Los mayas vivieron en el sur de México y en gran parte de América Central. Allí, en un ambiente selvático, construyeron **ciudades-Estado**. Se llaman así porque cada ciudad era independiente y tenía su propio gobierno.

Los sacerdotes mayas fueron excelentes **matemáticos y astrónomos**. Con esos conocimientos estudiaron los planetas y las estrellas, e inventaron dos **calendarios** muy precisos. También crearon un sistema de **escritura** con dibujos y signos, que realizaban sobre piedras y códices. Estos eran un tipo de libro hecho con hojas fabricadas con corteza de árbol o cuero de venado.

Ubicación de los mayas, aztecas e incas en el continente americano.

El Imperio azteca

En el lugar donde actualmente se encuentra la ciudad de México, hace mucho tiempo atrás, existía un lago con islas pantanosas. Allí se instalaron los mexicas o aztecas y fundaron **Tenochtitlán**, su capital.

Tomaron esta decisión porque las tierras más fértiles de la región ya estaban ocupadas por otros pueblos. Pero como los aztecas eran guerreros, fueron conquistando esos territorios y organizaron un poderoso imperio.

Los aztecas, como los mayas, eran **politeístas**, es decir, adoraban a varios dioses.

También fueron buenos astrónomos y matemáticos.

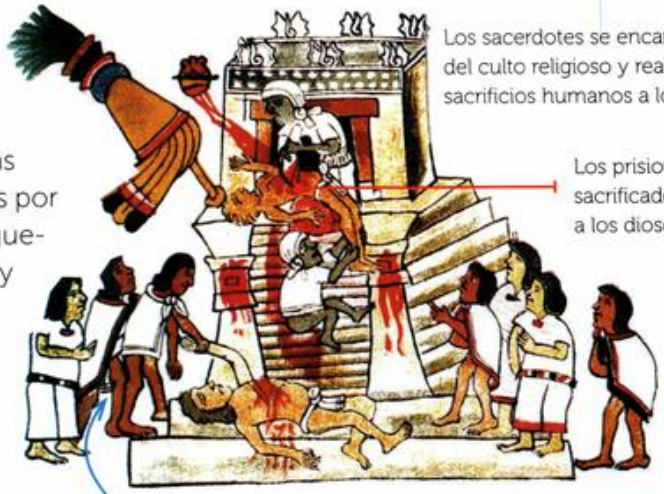


Ilustración de un códice.

ECHANDO RAÍCES

1. Completá las siguientes oraciones.

a) Los mayas vivían en _____ que eran independientes entre sí.

b) Los aztecas organizaron un _____, luego de conquistar _____.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El Imperio inca

En América del Sur, a lo largo de la Cordillera de los Andes, los incas también dominaron muchos pueblos y organizaron un imperio. Aunque obligaron a los pueblos conquistados a adoptar su lengua (el **quechua**) y a venerar a su dios (**Inti**, el Sol), les permitieron conservar sus costumbres y sus dioses.

El gobernante y los principales funcionarios y sacerdotes residían en **Cusco**, la ciudad capital.

Para comunicar su imperio, los incas construyeron una **red de caminos**, que en algunos tramos tenía escaleras de piedra y puentes colgantes para transitar por las grandes alturas, los precipicios y los ríos. Por estos caminos se trasladaban el ejército, las autoridades y los chasquis, que eran corredores muy resistentes que transmitían mensajes.

Una técnica para cada caso

Para poder cultivar, estas sociedades utilizaron distintas técnicas agrícolas.

La selva ocupaba gran parte del territorio de los mayas. Para cultivar, entonces, utilizaron el sistema de **roza y quema**. Talaban un sector de árboles, quemaban la vegetación seca y después hacían agujeros en el suelo con un palo para depositar allí las semillas. Cultivaban maíz, cacao, tomate, ají, algodón y calabaza.

Los aztecas construyeron islas flotantes en el lago para poder cultivar: las **chinampas**. Estos islotes se preparaban con juncos atados, rellenos de ramas, barro y tierra fértil. Sobre esos terrenos cultivaban maíz, calabaza, tabaco, poroto y ají.

Los incas construyeron **terrazas o andenes de cultivo** para poder sembrar en las laderas de las montañas. Eran grandes escalones sostenidos por paredes de piedra y rellenos de tierra fértil. Conducían el agua para riego hasta las terrazas a través de **acequias** o **canales**. Sus principales cultivos fueron el maíz, los porotos y el algodón.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Los pueblos originarios en nuestro territorio

Hacia el año 1500, el actual territorio argentino estaba habitado por numerosos pueblos que se diferenciaban entre sí, por ejemplo, por su lengua, la forma en que obtenían alimentos y sus costumbres. Algunos eran **cazadores- recolectores nómades**, mientras que otros eran **agricultores sedentarios**.

De la caza y la pesca

Algunos pueblos se alimentaban con lo que obtenían de la caza y la recolección. Cuando los recursos comenzaban a escasear en el territorio donde se encontraban, se trasladaban a otra zona. Según el ambiente donde vivían, algunos grupos también pescaban.

La extensa llanura pampeana fue el territorio de los **querandíes**. Los **tehuelches** habitaban en la extensa meseta patagónica, y los **puelches** y **pehuelches** en la región cordillerana del sur de Mendoza y de Neuquén; más al sur, en la Isla Grande de Tierra del Fuego, vivieron los **selk'nam** (también llamados onas) y los **yámanas**. Mucho más al norte, en los montes y bosques de la llanura chaqueña habitaban los **qom** y los **wichís**.

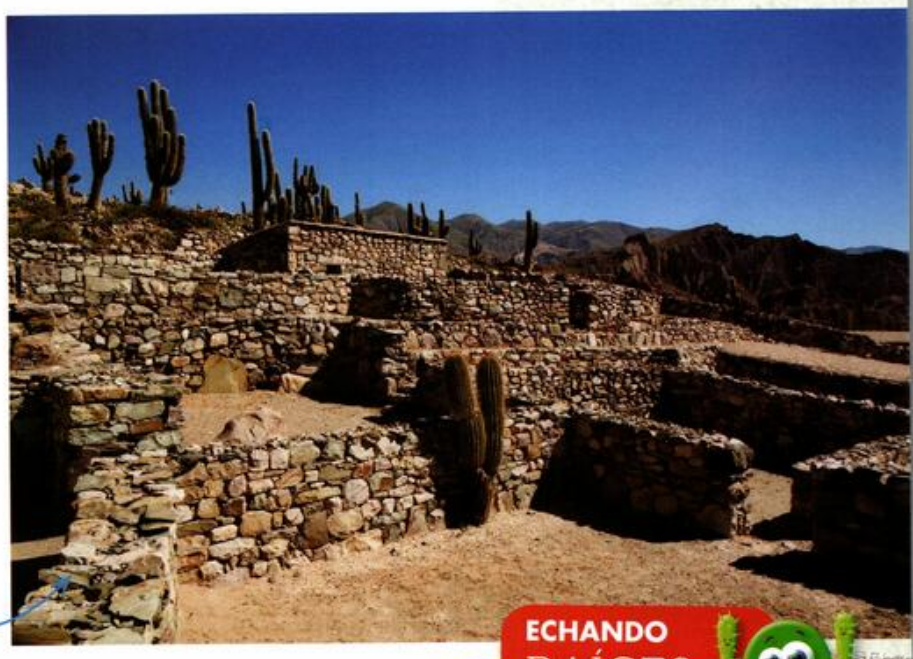
Los pueblos agricultores

En el noroeste de nuestro actual territorio vivían diversos pueblos agricultores, por ejemplo, los **diaguitas**, que recibieron mucha influencia de los incas. Como donde vivían abundaban las piedras, con ellas construyeron casas, corrales y también fortalezas amuralladas o pucarás desde donde podían vigilar a los enemigos.

Con costumbres y formas de vida similares a las de los diaguitas encontramos a los **omaguacas** y **atacamas** en el noroeste, y a los **huarpes** en Mendoza, San Juan y San Luis. En el centro de nuestro territorio vivieron los **comechingones** y los **sanavirones**.

Otros importantes agricultores fueron los **guaraníes**, que se establecieron en las provincias de Misiones y Corrientes, y a lo largo de las costas del río Paraná.

Principales grupos aborígenes.



El Pucará de Tilcara, en Jujuy, nos permite conocer cómo eran las construcciones de los pueblos del noroeste.

ECHANDO RAÍCES

1. Observá el mapa. ¿En qué zonas de nuestro actual territorio vivían los pueblos agricultores? ¿Y los cazadores-recolectores?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Europeos hacia el mundo

Representación del desembarco de Colón en América.

¿Qué ocurría hacia la misma época en otros continentes? Durante siglos, Europa y Asia habían mantenido un comercio activo. Los comerciantes europeos realizaban largos viajes por tierra o por mar hasta llegar al **Lejano Oriente**, como llamaban a las tierras actuales de los países de India, China, Japón y las islas del sudeste asiático. Compraban especias (para conservar los alimentos por más tiempo), seda, oro, piedras preciosas y porcelanas.

Pero en el siglo XV estos intercambios entre Europa y Asia se interrumpieron cuando los turcos, que era un pueblo originario del centro de Asia, expandieron su territorio y controlaron las zonas que atravesaban las rutas comerciales.

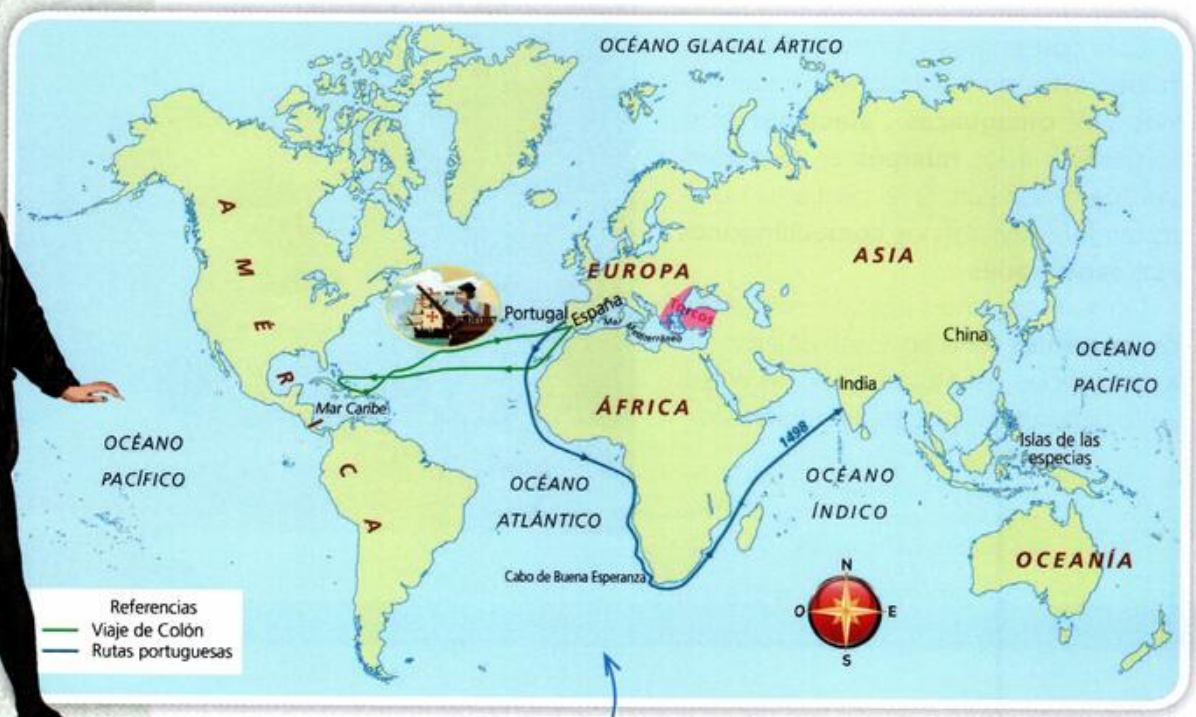
Por esta razón, los **portugueses** y **españoles** comenzaron a buscar **nuevas rutas** para llegar al Lejano Oriente. Los portugueses bordearon en etapas las costas africanas y, después de varios viajes, llegaron a la India en 1498.

España y el plan de Colón

Isabel y Fernando, conocidos como los **Reyes Católicos**, que gobernaban España, veían con temor cómo Portugal avanzaba en la búsqueda de una ruta a la India. Por esta razón aceptaron el plan que les presentó **Cristóbal Colón**.

Este marino genovés les aseguró que podía llegar al Lejano Oriente navegando por el océano Atlántico hacia el oeste, es decir, en dirección contraria a la que seguían los portugueses.

Luego de alrededor de dos meses de navegación, el 12 de octubre de 1492, él y su tripulación desembarcaron en una isla del mar Caribe, en América, aunque creyeron que habían arribado a Asia. Unos años más tarde, y luego de otras expediciones, los europeos confirmaron que se trataba de un continente desconocido para ellos.



Ruta portuguesa y primer viaje de Colón.

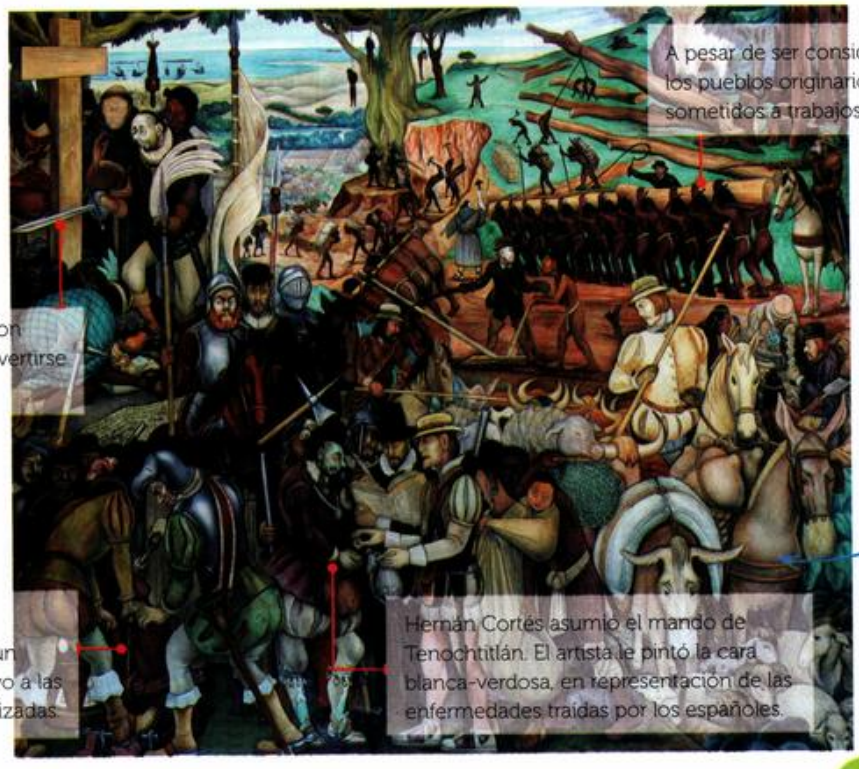
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Comienza la conquista

Poco a poco, los europeos comenzaron a explorar nuestro continente. Los españoles fueron los primeros en hacerlo: vencieron a muchos pueblos originarios para apropiarse de sus tierras y del oro y la plata de los que hablaban los primeros exploradores. Y luego se asentaron y fundaron ciudades para controlar todo el territorio en nombre de los reyes.

Muchos de los pueblos originarios, como los aztecas e incas, creyeron que los españoles eran enviados de sus dioses, ya que traían armas de fuego y montaban a caballo, cosas que nunca habían visto. Esa primera impresión jugó a favor de los españoles, que los dominaron antes de que pudieran reaccionar con firmeza. De todos modos, también lucharon y hubo gran cantidad de muertos. Los españoles trajeron, además, enfermedades desconocidas en América, como la viruela y el sarampión, que mataron a muchos indígenas.

Muchos pueblos indígenas que fueron derrotados debieron trabajar en minas, campos y ciudades. Las duras condiciones de trabajo y el maltrato también ocasionaron muchas muertes entre los indígenas. Pero hubo grupos que resistieron la conquista durante años. Por ejemplo, aunque el Imperio inca fue derrotado, algunos grupos incas se refugiaron en las montañas y lograron resistir durante varios años.



La colonización o llegada de Hernán Cortés a Veracruz, mural de Diego Rivera en el Palacio Nacional de la ciudad de México.

ECHANDO RAÍCES

1. Mirá detalladamente este mural pintado por el mexicano Diego Rivera en el siglo xx.

a) ¿Cómo quiso transmitir la conquista? Subrayá la respuesta correcta.

De manera pacífica. **De manera violenta.**

b) ¿Los españoles tienen armas?, ¿y los aztecas?

c) ¿Cómo se vestían los conquistadores?, ¿y los aborígenes?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Los españoles llegan a nuestro territorio

¿Qué sucedió en nuestro actual territorio? Muchos pueblos fueron conquistados, sobre todo las comunidades agricultoras. En cambio, los pueblos cazadores-recolectores fueron los que más resistieron a la conquista. ¿Por qué? Porque estaban acostumbrados a trasladarse y, ante el avance de los españoles, escapaban rápidamente. Las zonas donde habitaban quedaron fuera del dominio español. Este fue el caso, por ejemplo, de los tehuelches en la Patagonia.

Algunas comunidades agrícolas también se rebelaron. En los Valles Calchaquíes, a mediados del siglo XVI un grupo diaguita se sublevó frente a las exigencias españolas. Recién en 1666 los españoles pudieron vencerlos. Para evitar futuras sublevaciones, trasladaron a los sobrevivientes a distintos lugares, lo cual desorganizó su estilo de vida.

MODOS DE CONOCER LA ciencia ME LLAMA

Hoy: construimos un cuadro comparativo

Caro tiene que hacer un cuadro comparativo sobre las características de los pueblos cazadores-recolectores y los pueblos agricultores. Pero no sabe cómo empezar. ¿La ayudamos?

Aborígenes que habitaron en el actual territorio argentino

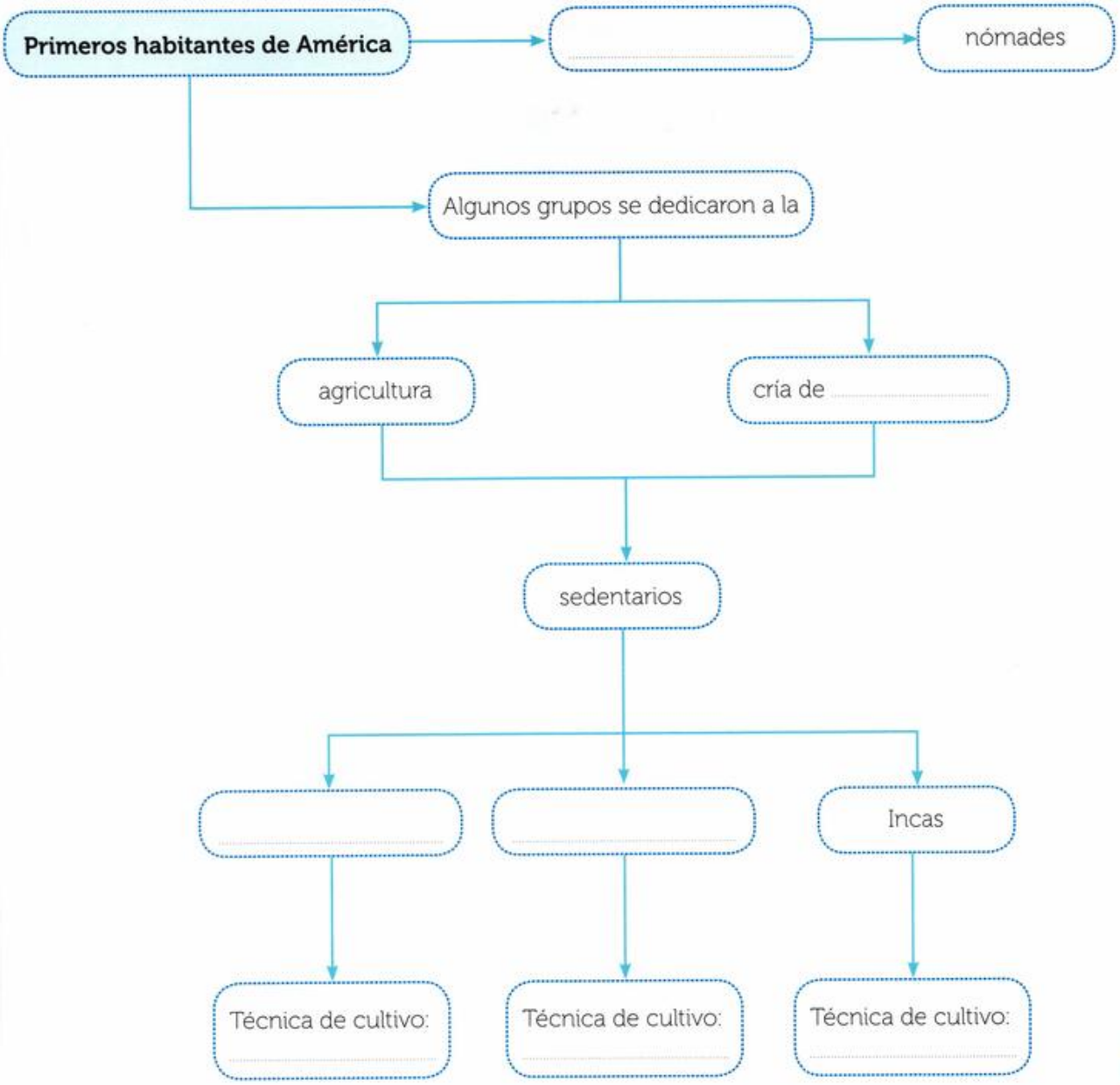
Aspectos de comparación	Diaguitas	Tehuelches
Región que habitaron.		
Forma de vida.		
Actividades económicas.		

Y ahora, ayudá a Caro y completá este cuadro comparativo en tu carpeta. ¿Qué diferencias pudiste establecer?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. Releé las ideas que sembraste al comienzo del capítulo sobre los primeros habitantes de América. Ahora, respondelas nuevamente incorporando todo lo que aprendiste. ¿Podés agregar otros comentarios sobre el mural?

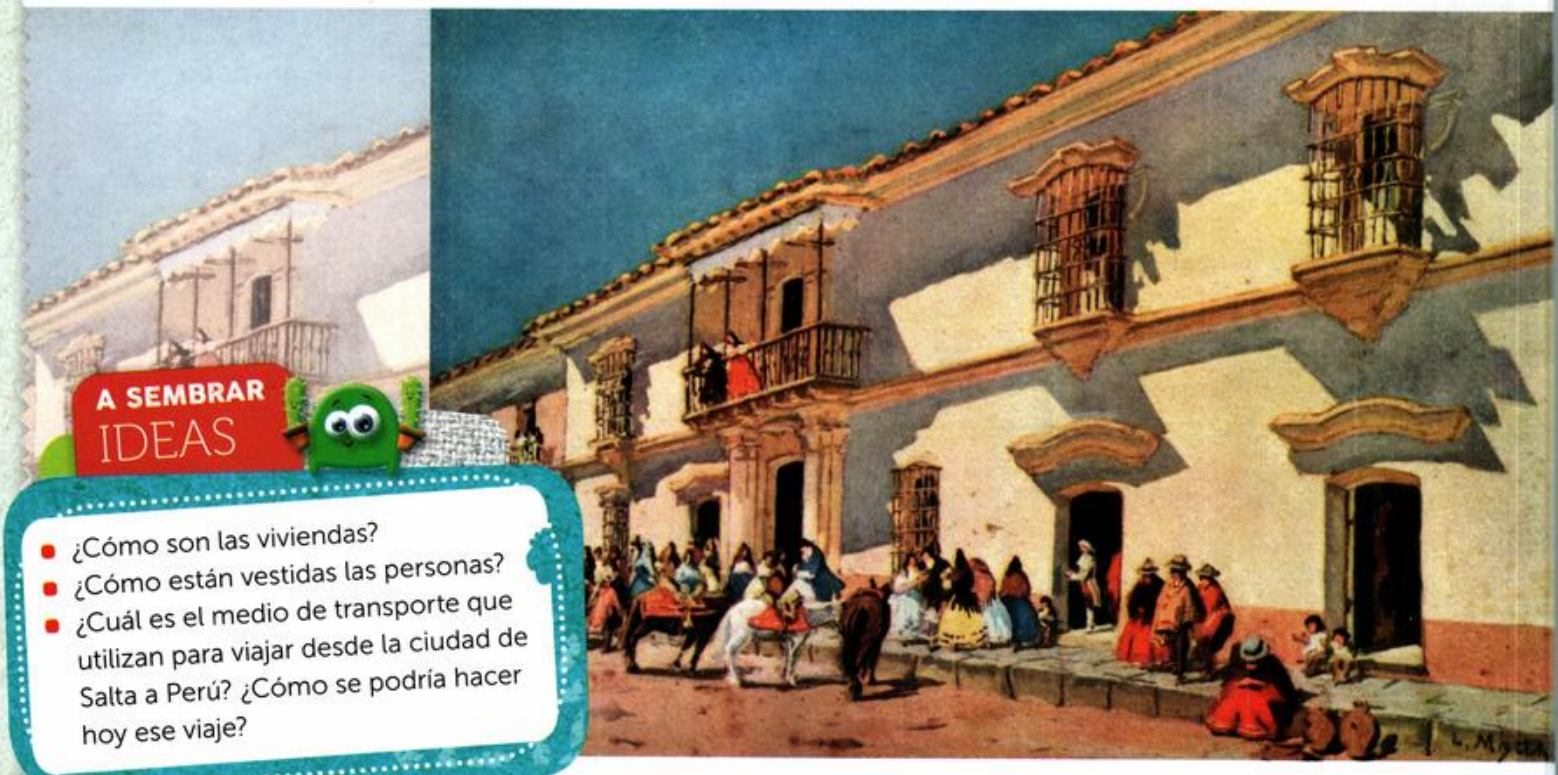
2. Completá el esquema con la información del capítulo.



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 7

Grandes cambios a fines del siglo XVIII en Europa y América



A SEMBRAR IDEAS

- ¿Cómo son las viviendas?
- ¿Cómo están vestidas las personas?
- ¿Cuál es el medio de transporte que utilizan para viajar desde la ciudad de Salta a Perú? ¿Cómo se podría hacer hoy ese viaje?

Salida de Salta para el Perú, acuarela de Leonié Matthis.

Completá estas respuestas y sembrá lo que sabés sobre la época colonial.

- Las viviendas son _____
- Las personas _____
- Se observan _____

Los españoles en América

Como leíste en el capítulo anterior, los españoles que llegaron a América exploraron el territorio, dominaron a muchos pueblos indígenas y comenzaron a fundar ciudades.

Muy pronto, el rey de España decidió organizar bajo su autoridad todos los territorios que dependían de su reino, es decir, sus colonias. Para eso, dividió sus posesiones en dos: el **Virreinato de Nueva España**, cuya capital era la ciudad de México, y el **Virreinato del Perú**, con capital en Lima. En cada una de esas capitales residía un **virrey**, que gobernaba en nombre del rey y era la máxima autoridad en ese territorio.

Los primeros virreinatos.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Problemas en las colonias

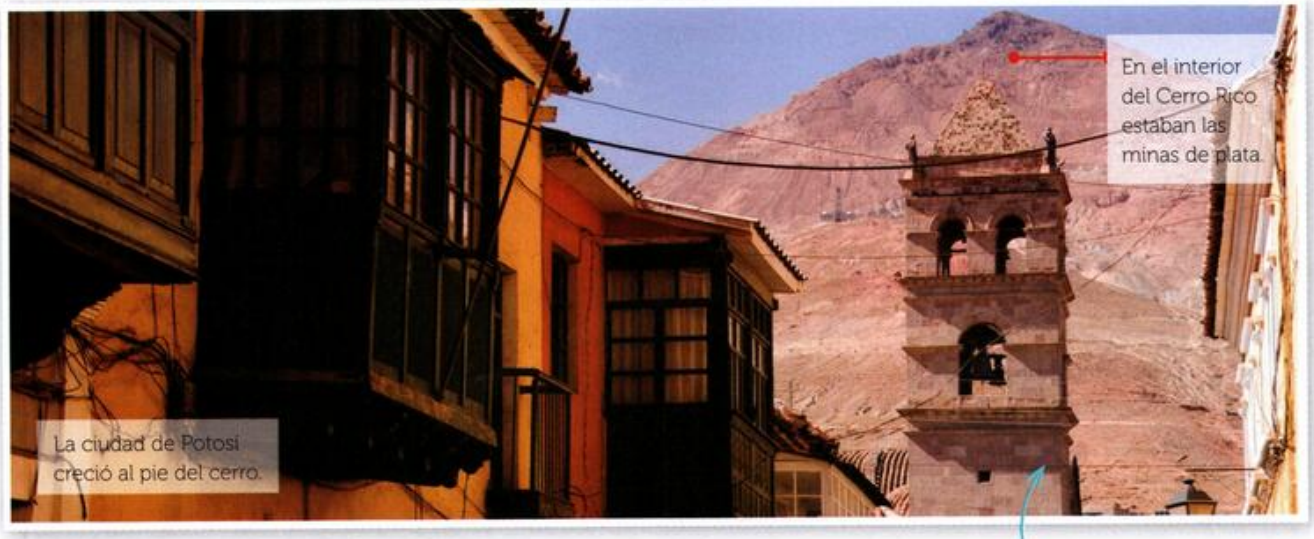
La base de la riqueza española en América eran las minas de oro y plata que había en los virreinatos. Por ejemplo, en el Virreinato del Perú se encontraban las ricas minas de plata de Potosí, que eran las más importantes de América.

Para asegurarse que todos los metales preciosos que se extraían llegaran a España y no a otros países, los reyes obligaron a sus colonias a comprarle lo que necesitaban solo a España. Este sistema comercial es conocido como **monopolio comercial**. Además, solo habilitaron unos pocos puertos en América para que entraran los productos de España o salieran otros hacia allá. Por eso, las mercaderías desembarcaban en el mar Caribe y luego se trasladaban por mar a Lima, desde donde realizaban un largo viaje a lomo de mula o en carretas hasta ciudades muy distantes como Santa Fe o la ciudad de Buenos Aires.

En el siglo XVIII, los reyes españoles de la familia Borbón comprobaron que el Virreinato del Perú era muy extenso y, por lo tanto, los territorios más lejanos eran difíciles de gobernar y de defender desde Lima. Otro problema que tenía España era el aumento del contrabando que se practicaba mucho en el Río de la Plata.

Guardapalabras

contrabando. Ingreso de mercaderías a un territorio de manera ilegal, o sea, sin abonar los impuestos que corresponden.



En el interior del Cerro Rico estaban las minas de plata.

La ciudad de Potosí creció al pie del cerro.

La ciudad de Potosí (Bolivia) en la actualidad.

Las reformas borbónicas

Para modificar esa situación, los reyes españoles de la familia Borbón impulsaron una serie de medidas (conocidas como las **reformas borbónicas**) para fortalecer su gobierno en América, y mejorar el control y la defensa de los territorios en el sur del continente. Con esas ideas en mente, dividieron los virreinatos y, con parte de sus territorios, crearon nuevas unidades de gobierno.

ECHANDO RAÍCES

1. Observá el mapa de la página anterior.
- **a)** ¿Qué zonas de América incluía el Virreinato de Nueva España?
- **b)** ¿En cuál de los dos virreinatos estaba incluido el actual territorio argentino en los siglos XVI y XVII? ¿Cuál era la capital de ese virreinato?

2. Marcá en el texto las causas de las reformas que impulsaron los Borbones.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El Virreinato del Río de la Plata

Uno de los reyes borbones fue Carlos III, que en 1776 dividió el Virreinato del Perú para crear el **Virreinato del Río de la Plata**. La capital del nuevo virreinato fue la ciudad de Buenos Aires, y dentro de sus límites quedaron las ricas minas de plata de Potosí.

Poco después, para facilitar el gobierno y el control del Virreinato del Río de la Plata, lo subdividió en **ilíneantendencias** y **gobiernos militares**. Estos últimos se encontraban en zonas que limitaban con Brasil, que era una colonia de Portugal. Los intendentes y los gobernadores militares dependían del virrey.

MODOS DE CONOCER LA ciencia ME LLAMA

Hoy: analizamos mapas con información histórica

Vito está estudiando el Virreinato del Río de la Plata. Tiene que analizar el mapa y describirlo. Pero está un poco confundido y no sabe cómo empezar. ¿Lo ayudamos con esta guía?

- Leé el epígrafe del mapa.
  ¿Qué territorio representa? ¿Cuándo se creó esa unidad política?
- Mirá los sectores del mapa pintados de verde y naranja.
  ¿A qué territorios corresponden? ¿Qué país europeo los gobernaba?
- En la parte superior derecha del mapa puede verse Brasil.
  Completá: *Brasil era una colonia de* .....
- Marcá en el mapa la zona con importantes riquezas mineras que quedó dentro del Virreinato del Río de la Plata.
  ¿Cómo se llamaba la ciudad donde estaba el cerro con la famosa mina de plata? .....
- Observá las gobernaciones militares.
  ¿Por qué te parece que se establecieron en esas zonas?
- Algunos sectores del mapa se encontraban bajo dominio indígena.
  ¿Qué elemento del mapa te ayuda a saber cuáles eran esas zonas?
- Creá un signo de referencia para indicar el lugar en el que vivís. Incorporalo, con su correspondiente aclaración, en el cuadro de referencias.
  ¿De qué gobernación o intendencia formaba parte? ¿Estaba bajo el dominio indígena o bajo el dominio español?

Virreinato del Río de la Plata

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

La apertura del puerto de Buenos Aires

El rey Carlos III también dictó el **Reglamento de Libre Comercio**, que hizo menos estricto el monopolio, y permitió que 24 puertos de América pudieran comerciar directamente con España. Uno de ellos fue el **puerto de la ciudad de Buenos Aires**.

A esta ciudad comenzaron a ingresar por el puerto productos europeos, como lozas y ropas, que luego se enviaban en mulas y carretas hacia el interior del Virreinato. A su vez, al puerto llegaba la plata de Potosí para ser enviada a España, y también los cueros y la carne seca y salada (llamada tasajo) que se exportaban.

Para controlar el comercio y cobrar impuestos a los productos que entraban y salían por el puerto comenzó a funcionar en la ciudad una aduana, que recaudaba fuertes sumas de dinero.

Detalle de una pintura de Emeric E. Vidal, de principios del siglo XIX, donde se observa la Aduana de Buenos Aires.

No todas las regiones se beneficiaron

La apertura del puerto y la aduana beneficiaron a la ciudad de Buenos Aires, que se convirtió en un activo centro comercial y se enriqueció. Con una mayor prosperidad, la población aumentó y se realizaron mejoras urbanas, como podés ver en la pintura de abajo.

La mayor actividad comercial también benefició al Litoral (las provincias de Santa Fe, Corrientes y Entre Ríos), porque podían exportar sus productos ganaderos. Sin embargo, otras regiones del virreinato se vieron afectadas, ya que los productos que elaboraban no pudieron competir con los de menor precio que llegaban de España.

Una esquina de la ciudad de Buenos Aires, acuarela de Léonie Matthis.

Guardapalabras

aduana. Institución que se encarga de controlar la entrada y salida de productos, y de cobrarles impuestos.

ECHANDO RAÍCES

1. ¿Cuáles fueron las principales medidas económicas dispuestas por el rey?

a) Escribí tres consecuencias para nuestro territorio.

CUANDO PREGUNTAMOS QUÉ SUCEDIÓ A PARTIR DE UN HECHO NOS ESTAMOS PREGUNTANDO POR SUS CONSECUENCIAS.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Revoluciones que impactaron en nuestro territorio

Guardapalabras

revolución. Cambio brusco o profundo en las instituciones políticas, económicas o sociales de un país.

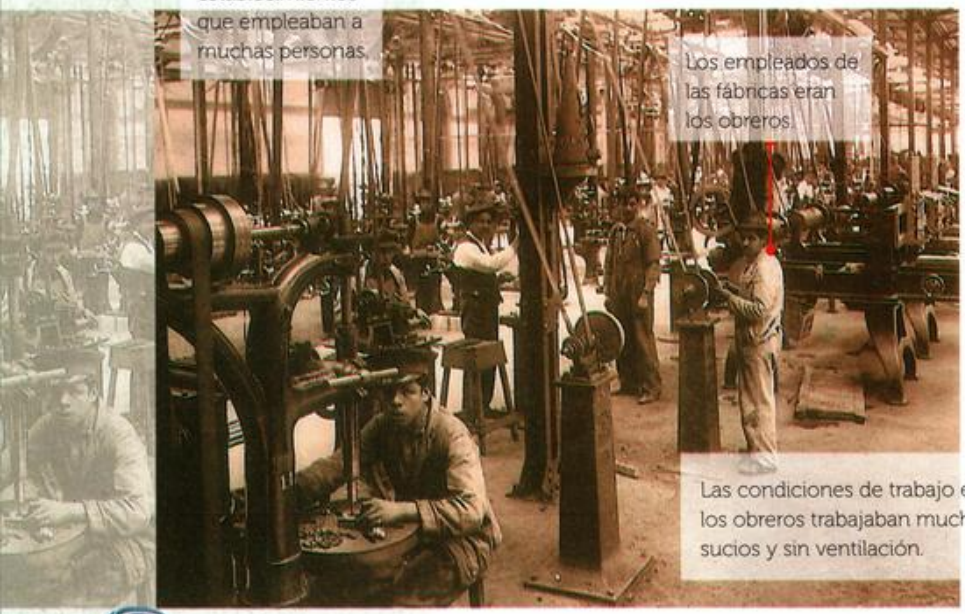
Mientras tanto, ¿qué ocurría en otras partes del mundo a fines del siglo XVIII? En algunos países de Europa y en América del Norte se producían transformaciones que afectaron la vida de las personas, el modo de producir y la relación entre los gobernantes y los gobernados. Estos cambios y sus consecuencias fueron tan importantes que se conocen con el nombre de revoluciones.

La Revolución Industrial en Gran Bretaña

La mayoría de los productos se elaboraban en forma manual o artesanal. Pero en las últimas décadas del siglo XVIII, en Gran Bretaña comenzaron a utilizarse nuevas máquinas movidas por la energía del **vapor**. Esas máquinas permitían elaborar más cantidad de productos en menos tiempo y, por lo tanto, a menor costo. Así comenzó la **época industrial** en Gran Bretaña, que después se extendió a otros países.

Las fábricas eran grandes establecimientos que empleaban a muchas personas.

Los empleados de las fábricas eran los obreros.



Las condiciones de trabajo en las fábricas eran muy duras: los obreros trabajaban muchísimas horas en lugares oscuros, sucios y sin ventilación.

Muchos campesinos se trasladaron a vivir a las ciudades para poder trabajar en las **fábricas**, donde se instalaron las máquinas. Por ese motivo, la cantidad de habitantes en las ciudades aumentó enormemente.

Años después, durante la primera mitad del siglo XIX, comenzaron a utilizarse el **ferrocarril** y los barcos de vapor, que permitieron transportar gran cantidad de productos y de pasajeros a cualquier parte del mundo.

De **ESI** sí se habla

El trabajo de la mujer en las fábricas

Las mujeres trabajaron en todos los momentos de la historia, en la confección de vestimentas, en el servicio a las familias adineradas, etc. Y, cuando comenzó la Revolución Industrial, muchas mujeres también trabajaron en las fábricas. Los dueños de las fábricas las contrataba porque había necesidad de mano de obra (trabajadores) y, sobre todo, porque eran consideradas "más dóciles" que los hombres y realizaban los mismos trabajos que ellos por un salario mucho menor. Como ves, la incorporación de las mujeres no tenía que ver con la igualdad de oportunidades.

¿Conocés alguna situación similar en la actualidad? Comentala con tus compañeros.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Las revoluciones en América del Norte y en Francia

Mientras comenzaba la Revolución Industrial en Gran Bretaña, en otro país de Europa, Francia, y en el este de América del Norte estallaron dos revoluciones: la **Revolución francesa** y la **Independencia de los Estados Unidos**.

Aunque estas revoluciones ocurrieron en zonas distantes, tuvieron elementos en común: finalizaron con el poder de sus reyes y, en lugar de una monarquía, establecieron una **república** como la que rige en nuestro país. Y en una república, el poder de gobierno no está concentrado en una sola persona (como en la monarquía), sino que se reparte o divide en tres: Ejecutivo, Legislativo y Judicial. Además, en una república los ciudadanos eligen a las autoridades para que ejerzan su cargo por un tiempo determinado.

Estas revoluciones también sancionaron declaraciones y constituciones donde proclamaban la libertad y establecían una serie de **derechos** para sus habitantes.

Las noticias de la independencia de los Estados Unidos y de la Revolución francesa llegaron a otras partes del mundo. En muchos países, al igual que en nuestro territorio, algunas personas empezaron a darse cuenta de que podía haber otra forma de gobierno y una nueva sociedad basada en la igualdad de las personas.

Guardapalabras

constitución. Ley fundamental de una nación.

derrocar. Quitar por la fuerza el mando a alguien.

Independencia de los Estados Unidos.

La costa atlántica de lo que hoy es los Estados Unidos había sido ocupado por Gran Bretaña y, con el tiempo, se habían fundado **trece colonias**.

A fines del siglo XVIII los colonos se negaron a que el rey británico les impusiera nuevos impuestos sin consultarlos. Y, como sus reclamos fueron desoídos, el 4 de julio de 1776 proclamaron la independencia del territorio que tomó el nombre de **Estados Unidos de América**.

Por primera vez, una colonia se independizaba en América.

Imagen de la toma de la Bastilla, símbolo de la caída de la monarquía francesa.

Revolución francesa.

En Francia, el poder del rey era absoluto, unos pocos (los nobles) tenían todos los privilegios y la mayoría de las personas debía pagar fuertes impuestos y vivía sin que se respetaran sus derechos.

En 1789 estalló en París una revolución popular que derrocó al rey y proclamó una república. Como consecuencia de esta revolución, varios países europeos se enfrentaron a Francia durante una guerra que duró casi veinte años.

ECHANDO RAÍCES

1. Completá las siguientes oraciones para que las frases sean correctas.

a) A partir de la Revolución _____, las máquinas movidas por la fuerza del _____ permitieron elaborar una mayor cantidad de productos en menos tiempo.

b) La Revolución francesa reemplazó a la monarquía por una _____

c) La independencia de los _____ sirvió de ejemplo para otras colonias americanas, porque puso fin al _____ .

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

NAVEGANDO LAS TIC

Vestigios de las Invasiones inglesas en Buenos Aires y Montevideo

Mirá con tu familia este video del Cabildo Nacional, que muestra dónde tuvieron lugar los hechos de las Invasiones inglesas y los elementos que se conservan de esta época. ¿Qué lugares que muestra el video están mencionados en esta página? ¿Cómo son esos lugares? ¿Qué objetos de ese pasado se muestran?
https://bit.ly/36mNODd

Las Invasiones inglesas

Mientras las revoluciones de fines del siglo XVIII comenzaban a generar numerosos cambios muy lejos de nuestro territorio, la vida en el Virreinato del Río de la Plata era bastante tranquila. Sin embargo, en 1806 y 1807 la ciudad de Buenos Aires se vio sacudida por dos hechos inesperados: las Invasiones inglesas.

¿Por qué razones Gran Bretaña decidió ocupar tierras tan lejanas?

- En 1806, España y Gran Bretaña estaban enfrentados en la guerra que se desencadenó en Europa luego de la Revolución francesa. Así que los británicos pensaron que le darían un buen golpe a España si invadían una de sus colonias.
- Gran Bretaña tenía grandes cantidades de productos industriales que quería vender en la capital del virreinato, que se había convertido en una ciudad muy próspera. Así que un ataque a la ciudad de Buenos Aires le servía para debilitar a España y, al mismo tiempo, para comerciar con esta parte del mundo.

La Reconquista pone fin a la invasión

En junio de 1806, tropas inglesas desembarcaron al sur de Buenos Aires y se apoderaron de la capital del virreinato. El gobierno quedó en manos del comandante William Carr Beresford.

El virrey Rafael de Sobremonte partió hacia Córdoba para proteger el tesoro y buscar refuerzos.

Al llegar a Luján (provincia de Buenos Aires), los británicos interceptaron la carreta con el tesoro.

Cabildo de Luján.

La rendición de Beresford, detalle de un óleo de Charles Fouqueray.

Santiago de Liniers era un militar francés al servicio de España.

William Carr Beresford entrega su espada como señal de su rendición.

Durante su breve gobierno, Beresford suprimió el monopolio y estableció la libertad para comerciar. A pesar de que algunos comerciantes criollos se beneficiaron con esas medidas, la mayor parte de la población deseaba expulsar a los ingleses. Incluso algunos vecinos, como Juan Martín de Pueyrredón, los enfrentaron, pero no tuvieron éxito.

Meses después, **Santiago de Liniers** reclutó en la Banda Oriental (actual Uruguay) un ejército con el que recuperó la ciudad de Buenos Aires el 12 de agosto de 1806. Este episodio se conoce como la **Reconquista** de Buenos Aires.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

La Defensa frente a la segunda invasión

Después de esa victoria, Santiago de Liniers quedó a cargo del mando militar de la ciudad.

Como Liniers creía que los ingleses regresarían al Río de la Plata, organizó milicias para enfrentarlos.

Además, los jefes de distintos pueblos originarios ofrecieron guerreros, caballos y todo lo que se necesitara para mantener a raya a los británicos. También prometieron controlar la costa de los territorios donde vivían para que no pudieran ingresar por allí.

En julio de 1807, tal como se sospechaba en Buenos Aires, los británicos desembarcaron en Montevideo. Desde allí partió un ejército al mando del general John Whitelocke con el objetivo de ocupar Buenos Aires.

Las milicias estaban organizadas de acuerdo con el lugar de origen o su grupo étnico, por ejemplo, los Patricios (los criollos nacidos en Buenos Aires), o los gallegos.

Guardapalabras

milicias. Tropas integradas por ciudadanos, que recibían instrucción militar durante varias horas al día y eran llamados milicianos.

El desembarco de los ingleses, pintado por Madrid Martínez.

Las tropas británicas cruzaron el río, desembarcaron cerca de la actual ciudad de La Plata y avanzaron hacia la capital.

Las milicias y toda la población resistieron ferozmente la invasión y el 7 de julio los ingleses se rindieron. Este episodio se conoce como la **Defensa** de Buenos Aires.

Un grupo de ingleses se refugió en el Convento de Santo Domingo.

Las milicias rodearon a los ingleses y los obligaron a rendirse.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Guardapalabras

Cabildo Abierto. Reunión en las que se convocaba a los vecinos más importantes para discutir asuntos de gran importancia.

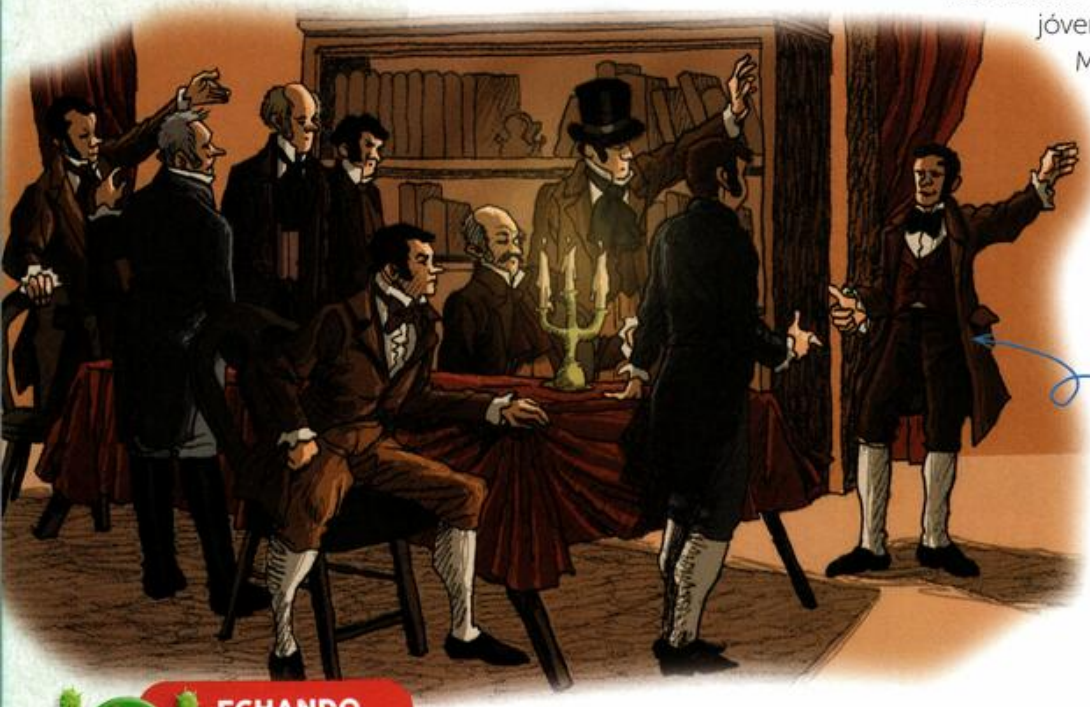
¿Y cuáles fueron las consecuencias?

Luego de la retirada de los ingleses, se reunió un Cabildo Abierto que destituyó al virrey Sobremonte y nombró en su lugar a Liniers. De esa manera, aunque los británicos fueron derrotados, los españoles también perdieron. ¿Qué perdieron? Poder, prestigio y autoridad porque no pudieron defender militarmente la ciudad.

¿Y quiénes ganaron? Liniers, que fue nombrado virrey (aunque en forma interina), y los criollos, que adquirieron conciencia de sus propias fuerzas ya que habían podido defender la ciudad y quedaron organizados en milicias. Además, muchos criollos se entusiasmaron con las libertades que los británicos permitieron durante el breve tiempo en que gobernaron la ciudad, en 1806, como la libertad de prensa y la libertad de comercio, que no permitía España.

A partir de entonces aumentaron las tensiones entre españoles y criollos, quienes pensaron que era hora de exigir mayor participación en el gobierno colonial. A todo esto se sumaron las ideas que circulaban sobre libertad e igualdad que fueron proclamadas por los revolucionarios en Estados Unidos y Francia, así como las nuevas formas de producción industrial.

Todas esas nuevas ideas influenciaron a jóvenes criollos como Mariano Moreno, Manuel Belgrano y Juan José Castelli. Pronto también llegaría la revolución a estas tierras, pero esto te lo vamos a contar en el próximo capítulo.



Los criollos se reunían en secreto para compartir y debatir las nuevas ideas que circulaban. Si los españoles los descubrían, podían terminar en la cárcel.

ECHANDO RAÍCES

1. Uní con flechas según corresponda.

Autoridades españolas	Fortalecimiento
Criollos	Instaurado por los británicos
Libre comercio	Desprestigio

a) Justificá en tu carpeta por qué uniste cada par de conceptos o ideas.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

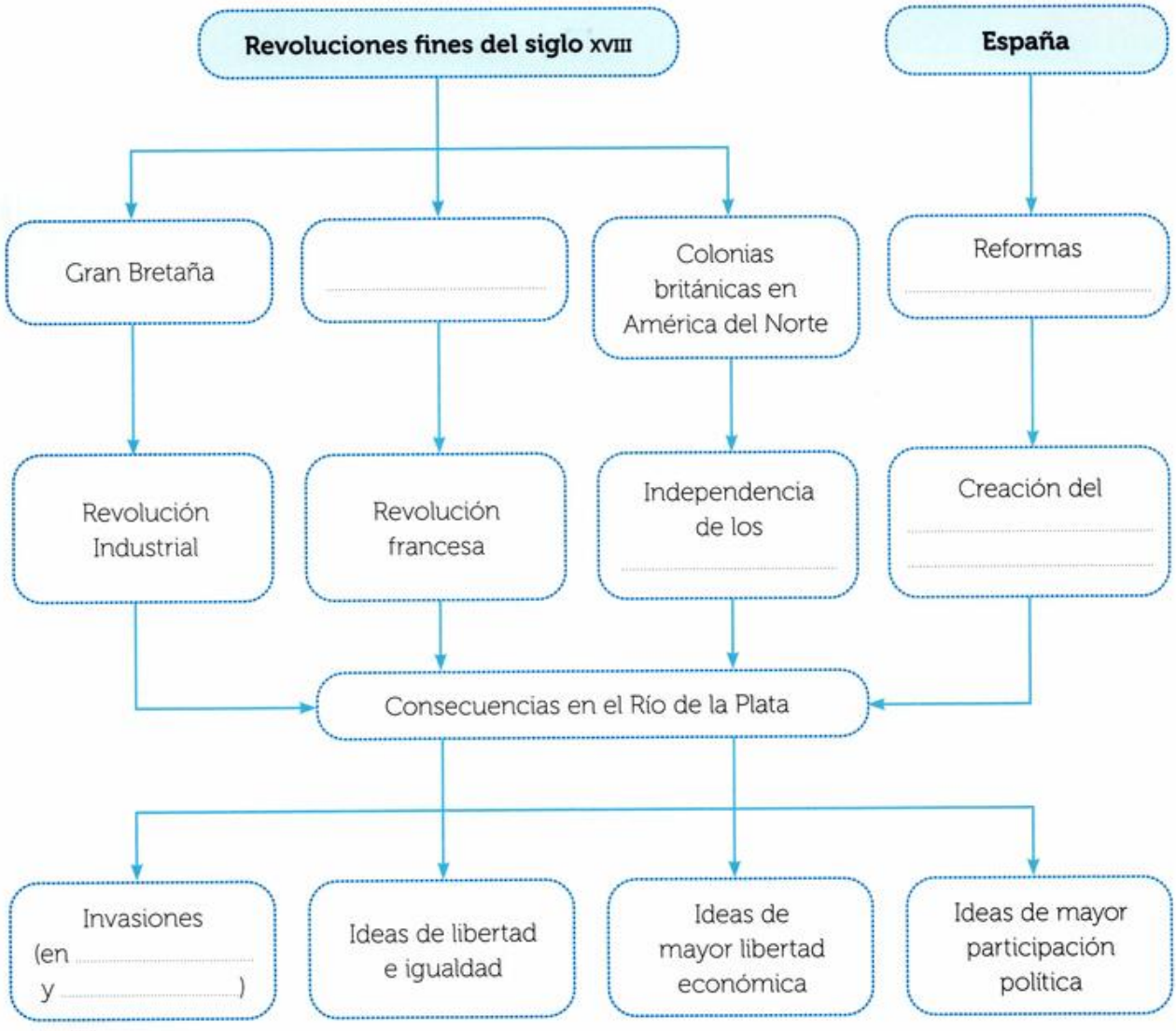
1. Volvé a leer las preguntas de la página 64 y lo que escribiste.

a) ¿Cambiarías alguna de las respuestas?

b) ¿Qué actividades o costumbres actuales vienen de la época colonial?

c) ¿Cómo pensás que cambió nuestra vida desde la época del Virreinato del Río de la Plata hasta hoy?

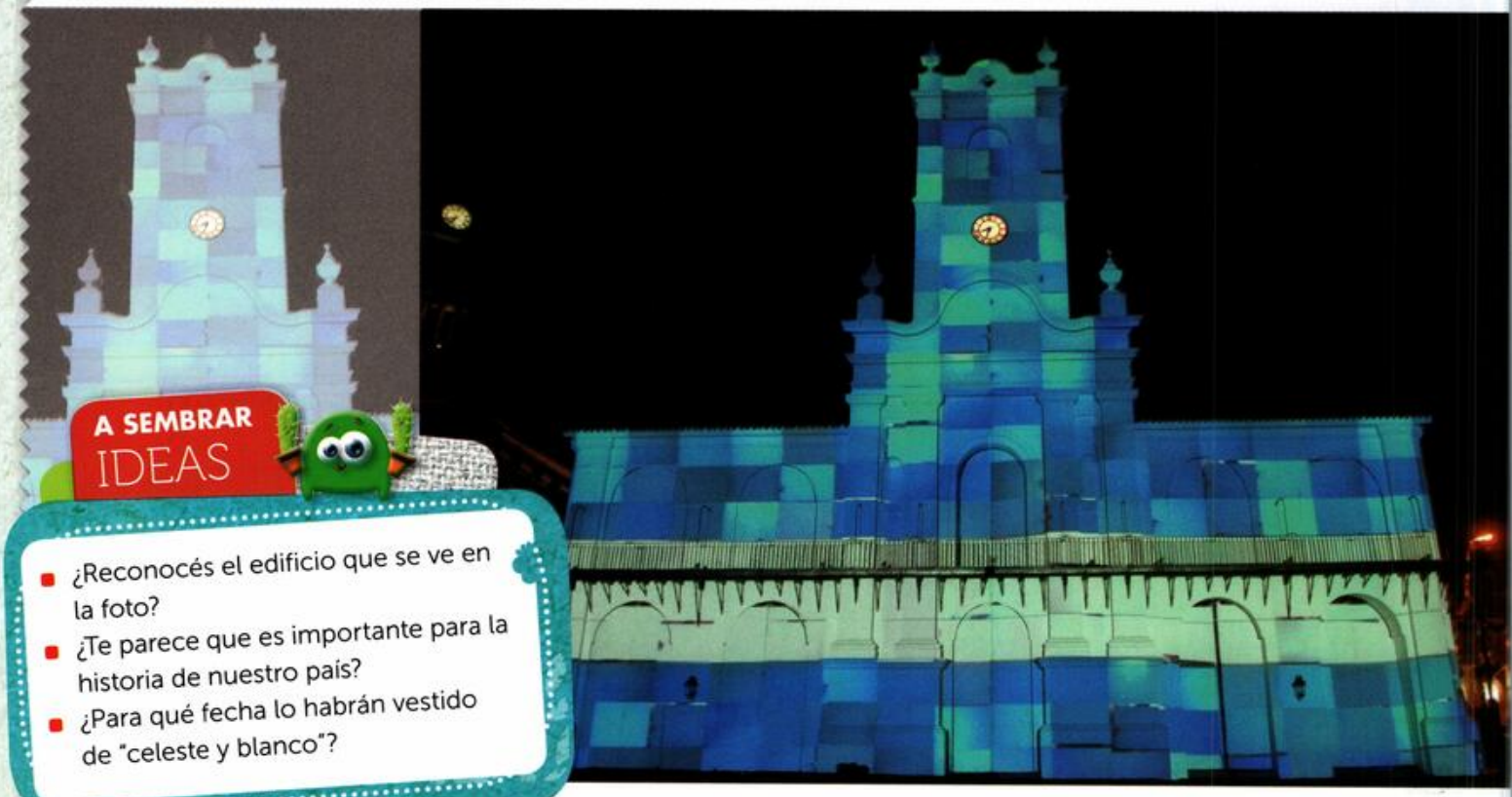
2. Completá este esquema sobre las causas que influyeron en la ruptura del vínculo colonial con España.



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 8

La Revolución de Mayo



A SEMBRAR IDEAS

- ¿Reconocés el edificio que se ve en la foto?
- ¿Te parece que es importante para la historia de nuestro país?
- ¿Para qué fecha lo habrán vestido de "celeste y blanco"?

Respondé las preguntas y sembrá tus primeras ideas sobre el 25 de Mayo.

Los franceses invaden España

Las tropas de Napoleón reprimieron salvajemente a los españoles que se rebelaron contra la invasión francesa. Óleo de Francisco Goya.

Como leíste en el capítulo anterior, en 1807, los criollos expulsaron a los británicos del Río de la Plata. Mientras, en Europa continuaban las guerras que habían comenzado tras la Revolución francesa. Al año siguiente, en 1808, el emperador francés **Napoleón Bonaparte invadió España**, tomó prisionero al rey Fernando VII y puso en el trono a su hermano José Bonaparte.

Los españoles se rebelaron y, en Sevilla (una ciudad del sur de España), formaron la Junta Central para que gobernara en nombre del rey prisionero. Esta junta nombró virrey del Río de la Plata a **Baltasar Hidalgo de Cisneros** en reemplazo de Liniers. ¿Por qué? Porque Liniers era francés, y los españoles temían que apoyara a Napoleón Bonaparte.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

La noticia conmovió al virreinato

En América, las noticias sobre el **avance de las tropas de Napoleón Bonaparte** sobre España causaban inquietud. ¿Quién gobernaría las colonias si los españoles eran derrotados? En enero de 1810, lo tan temido ocurrió: los franceses ocuparon casi todo el territorio español y la **Junta Central de Sevilla se disolvió**.

Con el rey prisionero y sin Junta Central, muchos criollos pensaron que les había llegado el momento de participar en el gobierno de sus territorios. Por eso, en varias ciudades americanas (como Caracas, Quito, Bogotá y Santiago de Chile) se formaron juntas de gobierno. En otras ciudades, como Lima, o en México, las autoridades coloniales lograron mantenerse en el poder.

¿Y qué pasó en el Virreinato del Río de la Plata? Como las noticias tardaban mucho en llegar por barco, recién se conoció a mediados de mayo lo que había ocurrido en España meses atrás. En un primer momento, el virrey Cisneros trató de ocultar la noticia porque temía que los criollos desconocieran su autoridad, pero los rumores se extendieron y se produjo un gran revuelo en la capital virreinal. Finalmente... fijate lo que pasó:

18 DE MAYO

Cisneros dio a conocer oficialmente la noticia.

20 DE MAYO

Y convocó a un **Cabildo Abierto** para el 22 de mayo.

ECHANDO RAÍCES

1. Completá en tu carpeta las siguientes oraciones.

a) La invasión francesa a España causó gran convulsión en América porque _____

b) En el Río de la Plata, en mayo de 1810 el virrey Cisneros estaba muy preocupado porque _____

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El Cabildo Abierto del 22 de mayo

Al Cabildo Abierto asistieron más de 250 vecinos de los 450 que habían sido invitados. Algunos eran abogados o militares, y otros eran comerciantes, funcionarios o sacerdotes. Los vecinos discutieron durante muchas horas, pero básicamente las posturas que se enfrentaban eran dos. ¿Querés conocerlas?

Este cuadro del Cabildo Abierto del 22 de mayo (detalle) fue pintado por el artista chileno Pedro Subercasseaux para el Centenario de la Revolución de Mayo.

Después de escuchar los argumentos de unos y de otros, los vecinos votaron y el **23 de mayo** se realizó el recuento: 155 personas votaron a favor de la **destitución del virrey**. ¡Había triunfado la posición de los criollos!

A pesar del resultado, el **24 de mayo** los miembros del Cabildo, que eran casi todos españoles, designaron una junta de gobierno encabezada por... ¡el mismo Cisneros! Los criollos revolucionarios se indignaron y, a la noche, la junta renunció.

De **ESI** sí se habla

¿Participaban las mujeres en la política colonial?

Observá la pintura del Cabildo Abierto de esta página. ¿Había mujeres? En esa época las mujeres no formaban parte del gobierno ni de las asambleas donde se tomaban decisiones políticas. Eran espacios de discusión exclusivos para los hombres. Y, aunque muchas mujeres se preocupaban por estos temas, no se las convocaba. Aunque hubo excepciones, a la mayoría de las mujeres de buena posición económica se las educaba para dedicarse a los hijos y labores como el bordado, y tenían que aceptar la autoridad y las decisiones de su padre o de su marido.

- **¿En la actualidad, ¿participan las mujeres en los asuntos de gobierno? ¿Cómo?**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El 25 de Mayo

La mañana del 25, un grupo de criollos que contaba con el apoyo de varios jefes de las milicias se reunió en la Plaza Mayor, frente al Cabildo, para exigir que se aceptara la renuncia de la junta presidida por Cisneros. Además, estos revolucionarios, encabezados por Domingo French y Antonio Beruti, presentaron una lista con los nombres de quienes debían integrar una nueva junta.

Así reflejó el artista Francisco Fortuny el 25 de mayo de 1810. Luego de las Invasiones inglesas, esta parte de la Plaza Mayor se llamó Plaza de la Victoria.

Después de largas discusiones, el Cabildo anunció la formación de una nueva junta de gobierno, la llamada **Primera Junta**. Se trataba de un gobierno local designado por presión de los criollos y no elegido por España. Por eso, a estos hechos que hoy todos celebramos se los considera una revolución contra el dominio español y se los conoce como **Revolución de Mayo**.

MODOS DE CONOCER
LA ciencia ME LLAMA

Hoy: analizamos documentos

Lola y sus compañeros están estudiando la Revolución de Mayo y se preguntan cómo hacen los historiadores para saber qué sucedió hace tantos años. Martín se acordó de que el año pasado leyeron que usan fuentes, algunas son escritas o documentos. ¿Los ayudamos a analizar este documento?

"Durante la mañana del 25 de mayo de 1810 concurrió una multitud de gente a los corredores del Cabildo [...] y algunos individuos se presentaron en la sala exponiendo que el pueblo se hallaba disgustado y en conmoción; que de ninguna manera aceptaba la elección del Excelentísimo Señor don Baltasar Hidalgo de Cisneros como presidente de la junta y mucho menos que estuviese a cargo del mando de armas; y que en su designación el Cabildo se había excedido en los poderes que se le concedieron en la reunión del día 22, y que para evitar desastres [...] era necesario [cambiar] la resolución...".

Actas del Cabildo de Buenos Aires.

- Los documentos pueden ser privados (como una carta) o públicos (una ley, un acta, un periódico). ¿Este es un documento público o privado?
- ¿A qué día se refiere el texto?
- ¿Qué informa el documento?
- ¿Por qué el pueblo creía que el cabildo se había excedido en los poderes que se le habían concedido?
- ¿Qué se había decidido el 22 de mayo?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

NAVEGANDO LAS TIC

VALIENTES. LOS ECOS DEL CABILDO
¿Te gusta escuchar *podcast*? Ponete auriculares, cerrá los ojos y viajá a 1810 para conocer historias de la Revolución de Mayo frente al Cabildo de Buenos Aires. Con tu familia, pueden dibujar a los personajes que participan en la historia narrada. ¿Cómo los imaginan?
https://bit.ly/3jn3Roe

La Primera Junta

La **Primera Junta de Gobierno** estaba integrada por siete criollos y dos españoles que estaban a favor de la Revolución (los comerciantes Larrea y Matheu).

Los integrantes asumieron el gobierno en nombre de Fernando VII, quien estaba prisionero de los franceses. ¿Por qué? Muchos revolucionarios pensaban que así evitarían un mayor enfrentamiento con los españoles, que ya estaban bastante disgustados con la destitución de Cisneros.

En esta pintura de Francisco Fortuny podés ver a los nueve integrantes de la Primera Junta.

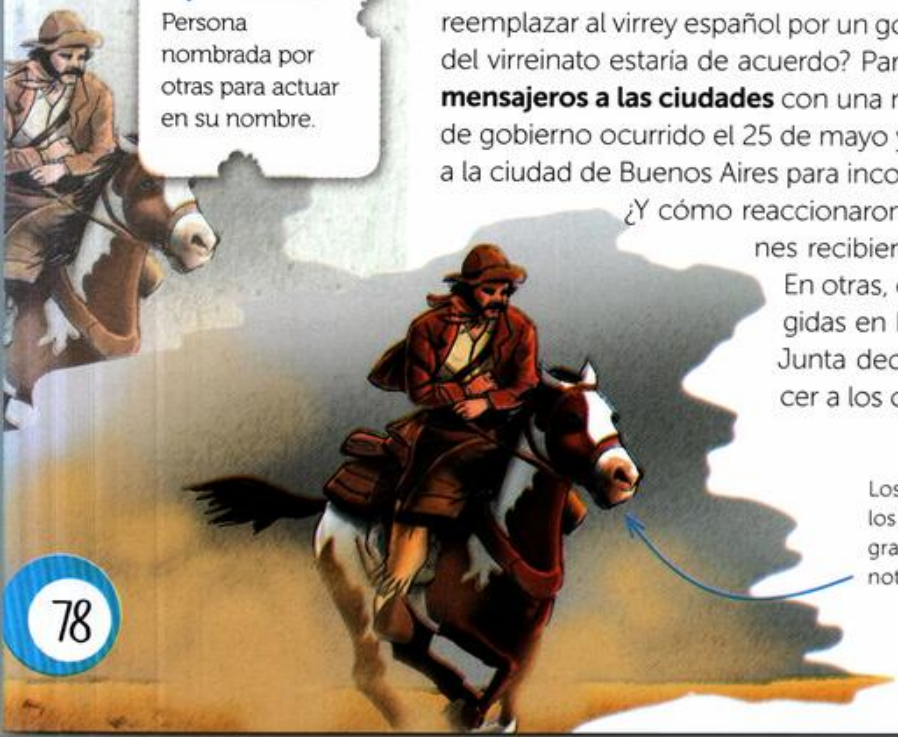
La Revolución se extiende

Los revolucionarios de la ciudad de Buenos Aires habían logrado su objetivo: reemplazar al virrey español por un gobierno propio. ¿Pero el resto de la población del virreinato estaría de acuerdo? Para evitar un conflicto, la Primera Junta **envió mensajeros a las ciudades** con una nota en la que se informaba sobre el cambio de gobierno ocurrido el 25 de mayo y se las invitaba a enviar a sus representantes a la ciudad de Buenos Aires para incorporarse a la Junta.

¿Y cómo reaccionaron las ciudades del interior? En algunas regiones recibieron la Revolución de Mayo con entusiasmo. En otras, en cambio, rechazaron a las autoridades elegidas en Buenos Aires y, en consecuencia, la Primera Junta decidió enviar expediciones militares para vencer a los opositores.

Guardapalabras

representante. Persona nombrada por otras para actuar en su nombre.

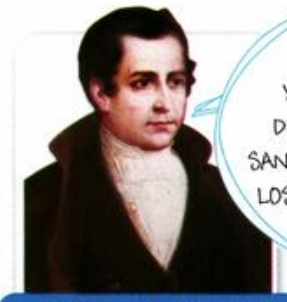


Los chasquis, como se llamaba a los mensajeros, recorrían por día grandes distancias para llevar las noticias sobre la Revolución.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

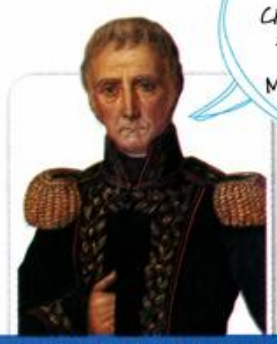
Surgen diferencias en la Junta

Muy pronto surgieron distintas opiniones entre algunos integrantes de la Primera Junta sobre cómo continuar la Revolución.



¡TOMEMOS DECISIONES RÁPIDAS Y PROFUNDAS! SEPARÉMONOS DEFINITIVAMENTE DE ESPAÑA Y SANCIONEMOS LEYES QUE IGUALEN LOS DERECHOS ENTRE INDÍGENAS, CRIOLLOS Y ESPAÑOLES.

MARIANO MORENO



ME OPONGO A TOMAR DECISIONES EXTREMAS. LOS CAMBIOS DEBEN SER GRADUALES. POR UN TIEMPO NOS CONVIENE MANTENER BUENAS RELACIONES CON ESPAÑA.

CORNELIO SAAVEDRA

Con estas diferencias de fondo, pronto se formaron dos grupos: **morenistas** y **saavedristas**.

Se agranda la Junta

En diciembre de 1810, casi todos los representantes de las ciudades del interior del virreinato llegaron a la ciudad de Buenos Aires y aumentaron las tensiones entre Saavedra y Moreno.

Moreno pensaba que los representantes no debían formar parte de la Junta pero sí integrar un Congreso que proclamara la independencia y redactara una constitución que estableciera cómo sería el gobierno de allí en más. Saavedra, por su parte, sostenía que los representantes debían incorporarse a la Primera Junta.

Después de discutir el tema, ganó la posición sostenida por Saavedra. En consecuencia, todos los representantes se incorporaron a la Primera Junta, que llegó a tener alrededor de veinte integrantes y pasó a ser conocida como **Junta Grande**.

Moreno, disgustado, renunció a su cargo y partió hacia Gran Bretaña. Pero se enfermó repentinamente durante el viaje y murió. Algunos historiadores sostienen que fue envenenado por partidarios de Saavedra.

ECHANDO RAÍCES

1. Subrayá las oraciones incorrectas y reescribilas de manera correcta en tu carpeta.

a) Los miembros de la Primera Junta declararon gobernar en nombre de los habitantes del Virreinato del Río de la Plata.

b) La Primera Junta fue aceptada por todas las ciudades del virreinato.

c) La Primera Junta invitó a las ciudades del virreinato a enviar sus representantes a Buenos Aires.

2. Completá este cuadro comparativo sobre las ideas de Moreno y de Saavedra.

	Mariano Moreno	Cornelio Saavedra
Relación con España		
Velocidad de los cambios		*Graduales*
Incorporación de los representates de las ciudades		

© Santillana SA. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¡A defender la Revolución!

Como leíste, el nuevo gobierno no fue aceptado en todo el Virreinato del Río de la Plata. Así que la Primera Junta envió expediciones militares para combatir a los descontentos y mantener el territorio unido.

Así comenzó la guerra entre los **patriotas**, que defendían la Revolución, y los **realistas**, que eran los partidarios de mantener las autoridades españolas.

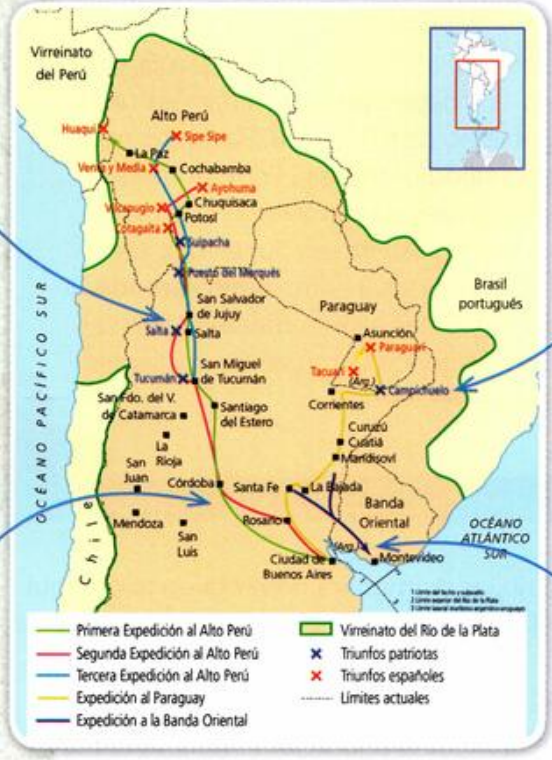
La **Guerra por la Independencia**, como se llamó, fue larga y difícil. Había que organizar ejércitos y equiparlos, pero había poco dinero para comprar armas, uniformes o comida para los soldados. Mucha gente dio todo lo que tenía e, incluso, quienes no habían tenido formación militar tomaron las armas.

Expediciones al Alto Perú
Las tres expediciones del Ejército del Norte al Alto Perú se enfrentaron a las tropas realistas que se enviaban desde Lima.

Batalla de Salta, óleo de Aristenes Papi. Las batallas de Salta y Tucumán fueron dos grandes triunfos de Belgrano.

Expedición al Paraguay
Las tropas comandadas por Manuel Belgrano fueron derrotadas y Paraguay continuó en poder de los realistas hasta 1811: ese año Paraguay se declaró independiente tanto de España como de Buenos Aires.

Batalla de Campichuelo, óleo de Rafael de Villar.



Expedición a la Banda Oriental
El objetivo de esta expedición era destruir el poder de los realistas en Montevideo. José de Artigas, patriota nacido en esa ciudad, se unió a nuestras fuerzas. Refugiados en Montevideo, los realistas fueron derrotados en 1814.

La Batalla de Las Piedras, óleo de Juan Luis Blanes.

Al atravesar Córdoba, la primera expedición al Alto Perú derrotó una rebelión realista encabezada por Santiago de Liniers.

El fusilamiento de Liniers, óleo de Juan Manuel Blanes.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Manuel Belgrano

Manuel Belgrano era abogado y, como muchos patriotas que no eran militares, se incorporó a los ejércitos para enfrentar a los realistas. Así que dejó su cargo de vocal en la Primera Junta y comandó la expedición al Paraguay, como acabás de leer.

Luego de la campaña al Paraguay, Belgrano fue puesto al mando de las tropas que defendían las costas del río Paraná de los ataques de la flota realista, que se encontraba en Montevideo. En ese momento, le propuso al gobierno que sus hombres utilizaran una **escarapela** celeste y blanca para que se los distinguiera de los enemigos. Como el gobierno aprobó la propuesta, Belgrano dio un paso más y, con los mismos colores, **mandó a hacer una bandera**, que se enarboló por primera vez el 27 de febrero de 1812 en donde hoy está la ciudad de Rosario.

El rosarino Cosme Maciel izó la bandera por primera vez.

Barrancas del río Paraná.

En Rosario, en el sitio donde se enarboló la bandera se encuentra el Monumento Nacional a la Bandera.

Después de crear la Bandera, Belgrano marchó hasta Salta para ponerse al frente del Ejército del Norte en la segunda campaña al Alto Perú. Al llegar a Jujuy, comprendió que las tropas estaban muy agotadas para enfrentar al enemigo. Entonces, pidió a los jujeños que abandonaran la ciudad y se trasladaran a Tucumán con sus pertenencias, no sin antes quemar los campos cultivados para que los enemigos no encontraran nada a su paso. El 23 de agosto de 1812 comenzó este gran sacrificio del pueblo en apoyo de la causa patriota que se conoce como **Éxodo jujeño**.

Ya en Tucumán, Belgrano y sus tropas derrotaron a los realistas en dos importantes batallas, la de **Tucumán** (en septiembre de 1812) y la de **Salta** (febrero 1813). Poco después intentó ocupar el Alto Perú donde, lamentablemente, fue derrotado.

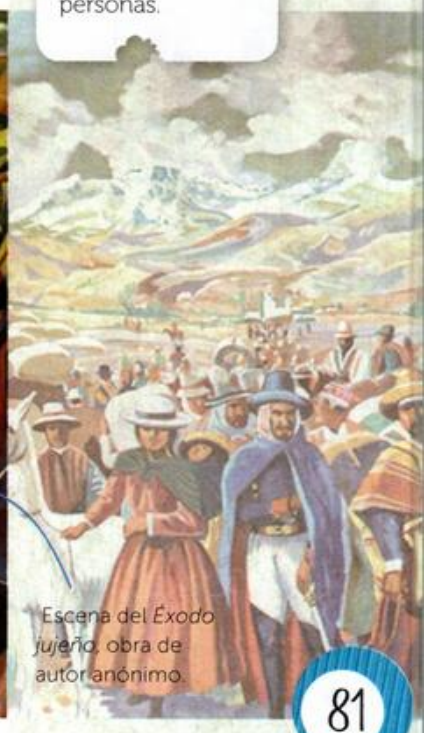
Guardapalabras

éxodo. Emigración de un pueblo o de una muchedumbre de personas.

Toda la sociedad jujeña se desplazó con sus bienes para que no quedara nada en manos de los realistas.

Los comerciantes fletaron sus mercancías en carretas, burros y mulas.

Los hacendados arrearon el ganado de sus tierras, recogieron los granos y quemaron los sembradíos.



Escena del *Éxodo jujeño*, obra de autor anónimo.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

San Martín de regreso a la patria

En 1812, **José de San Martín** se sumó a la guerra por la Independencia. San Martín había nacido en Yapeyú en 1778 y, cuando era pequeño, su familia se trasladó a España, donde se formó como militar.

Enterado de la Revolución de Mayo decidió que era momento de regresar para incorporarse en la lucha contra los españoles. Y en 1812 desembarcó en el puerto de Buenos Aires. En ese momento, como consecuencia de los problemas causados por la guerra, la Junta Grande había sido reemplazada por un nuevo gobierno compuesto por tres personas: el **Triunvirato**.

Este nuevo gobierno le encomendó a San Martín que formara un cuerpo de caballería, el **Regimiento de Granaderos a Caballo**.

En febrero de 1813, a menos de un año de su creación, el regimiento tuvo su bautismo de fuego en las proximidades del convento de San Lorenzo, en la provincia de Santa Fe. En este combate, los granaderos causaron grandes pérdidas en las tropas enemigas.

Gracias a este triunfo, San Martín y sus granaderos frenaron las incursiones de los realistas en las poblaciones situadas a orillas del río Paraná.

Guardapalabras

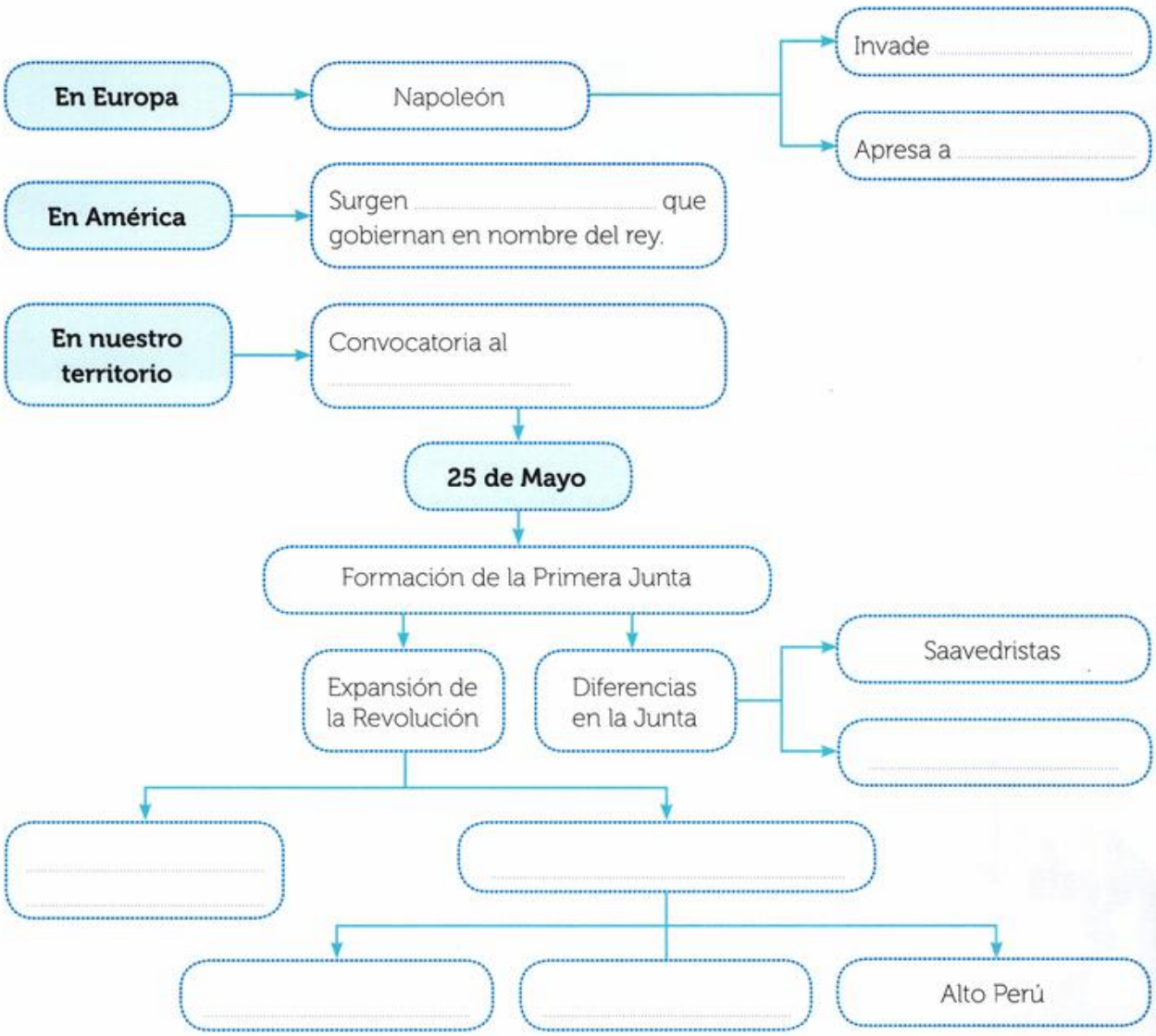
bautismo de fuego. Primera vez que un regimiento participa en un combate.

Combate de San Lorenzo, óleo de Ángel della Valle.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. ¿Te acordás de las primeras ideas que sembraste sobre la Revolución de Mayo? ¡Llegó el tiempo de cosechar! Revisá tus respuestas y ahora, con todo lo que aprendiste, volvé a responder las preguntas. Tenés que agregar, por lo menos, un dato nuevo a cada respuesta.

2. Completá el siguiente esquema con algunas de las ideas principales del capítulo. Podés ayudarte con los recuadros que encontrarás abajo.



España | Fernando VII | juntas | Cabildo Abierto | Morenistas | Paraguay | Invitación a representantes del interior | Expediciones militares | Banda Oriental

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 9

¡Y llegó la Independencia!

A SEMBRAR IDEAS

- Esta casa se encuentra en San Miguel de Tucumán. ¿Sabés qué sucedió allí?
- ¿Te parece que lo que ocurrió en esa casa fue importante para nuestro país?

Respondé las preguntas y dejá escritas tus ideas sobre nuestra Independencia.

¿Cómo continuar la Revolución?

En el capítulo anterior leíste que la Primera Junta anunció que gobernaría en nombre de Fernando VII. Sin embargo, algunas decisiones que se tomaron (como hacer la guerra a los realistas) parecían indicar que, en realidad, los criollos querían romper definitivamente las relaciones con España.

Esto no iba a ser nada fácil... Algunos revolucionarios pensaban que aún no había llegado el momento de declarar la Independencia; otros no lograban ponerse de acuerdo sobre qué tipo de gobierno le convenía al nuevo país; y, al mismo tiempo, los criollos del interior del territorio desconfiaban de que Buenos Aires estuviera al frente de los sucesivos gobiernos.

¿Y qué hacían los españoles mientras tanto? Trataban de fortalecerse y amenazaban con invadir nuestro territorio.

Escultura de Fernando VII montado a caballo.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

La Asamblea del Año XIII

En octubre de 1812 se organizó un nuevo gobierno, el **Segundo Triunvirato**. Este gobierno consideraba que había llegado el momento de declarar la Independencia y sancionar una constitución. Y, para debatir estos temas tan importantes, convocó a la ciudad de Buenos Aires a los representantes de las Provincias Unidas del Río de la Plata, como comenzaba a llamarse nuestro territorio.

Esta reunión comenzó sus sesiones a fines de enero de 1813. Aunque la conocemos como **Asamblea del Año XIII**, su nombre era:

ASAMBLEA	GENERAL	CONSTITUYENTE
Una asamblea es una reunión de muchas personas para discutir temas importantes.	Se llamó general porque convocaba a los representantes de todo el territorio, aunque los diputados de la Banda Oriental fueron rechazados por la enemistad que había surgido entre Buenos Aires y Artigas.	Tenía como objetivo hacer una constitución, es decir, un conjunto de leyes para organizar el país.

Si bien no declaró la Independencia ni redactó una constitución, la asamblea tomó muchas medidas para lograr una sociedad con menos desigualdades y otras que mostraron la decisión de avanzar hacia la Independencia. Conozcamos algunas de las más importantes.

Adoptó algunos símbolos patrios, como el Escudo y el Himno, con los que la gente pudiera identificarse.

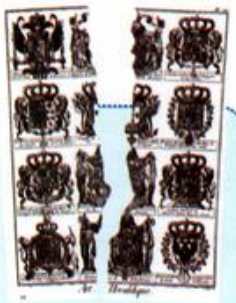
Mandó quemar los instrumentos de tortura.

Instituyó el 25 de Mayo como fiesta patria y dispuso su festejo.

Ordenó acuñar monedas con la imagen del Escudo en reemplazo de la cara del rey de España.

Estableció la libertad de vientres. Esto quería decir que los hijos e hijas de las personas esclavizadas que nacieran a partir de 1813 serían libres.

Reemplazó el Segundo Triunvirato por el Directorio, un gobierno ejercido por una sola persona, el director supremo.



Suprimió los títulos de nobleza y dejó sin efecto el mayorazgo, una norma colonial por la que solo el hijo mayor heredaba los bienes de sus padres.

ECHANDO RAÍCES

1. Leé las siguientes afirmaciones acerca de la Asamblea del Año XIII y marcá con una X las correctas. A las incorrectas, reescribilas en tu carpeta.

a) Se llamó "constituyente" porque estaba constituida por mucha gente.
b) Abolió la esclavitud para todos los habitantes de las Provincias Unidas.
c) Cumplió con todos los objetivos para los que se había reunido.
d) Eliminó los títulos de nobleza.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Más problemas para los patriotas

En 1815, la situación era muy complicada para los criollos.

En Europa, los franceses habían perdido la guerra en 1814 y el **rey Fernando VII había recuperado el trono**. Y rápidamente envió tropas a América para recuperar los territorios donde habían estallado revoluciones similares a la del Río de la Plata. Así, España fue recuperando sus antiguas colonias. Solo nuestro territorio continuaba gobernado por criollos, aunque los patriotas no sabían cuánto tiempo podrían resistir.

A este temor se sumaban los resultados de la guerra: en 1815 fracasó la última campaña al Alto Perú y ese territorio quedó en manos de los realistas. ¡Había que evitar que desde allí invadieran el norte de nuestro actual territorio! Esa tarea quedó a cargo de las tropas dirigidas por **Martín Miguel de Güemes**, el gobernador de Salta.

Al mismo tiempo, luego de la derrota de los españoles, habían surgido problemas en la Banda Oriental. Su líder, José G. de Artigas, estaba enfrentado al Directorio y a Buenos Aires porque sostenía que las provincias debían gobernarse por sí mismas.

En México, como en otras regiones de América, los primeros intentos revolucionarios habían sido vencidos. Detalle de un mural de Juan O'Gorman.

Se convoca a un congreso en Tucumán

Ante la difícil situación, era necesario ponerse de acuerdo. Así que el Directorio invitó a las provincias a que enviaran representantes a un **congreso**, que se reuniría a comienzos de 1816 en la ciudad de **San Miguel de Tucumán**. ¿Por qué allí? Por su ubicación en el centro del territorio de las Provincias Unidas: lejos de la influencia de Buenos Aires y relativamente cerca de las demás ciudades.

Poco a poco, a caballo o en galera, y desde lugares muy lejanos entre sí, los diputados llegaron a Tucumán. Acuarela de Léonie Matthis.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¡Independientes al fin!

Luego de que llegaran los representantes de las provincias a San Miguel de Tucumán, comenzaron las sesiones del congreso en aquella casa tan conocida por todos nosotros, la **Casa Histórica de la Independencia** (¿la reconociste en la foto del comienzo del capítulo?). Faltaron a la cita los representantes de Santa Fe, Corrientes y Entre Ríos porque estaban en desacuerdo con las decisiones que tomaba el Directorio y se unieron a Artigas.

Durante varios meses los diputados debatieron sobre la posibilidad de romper de manera definitiva todo lazo con España. Finalmente, el **9 de julio** de 1816, el Congreso de Tucumán declaró la **Independencia** de las Provincias Unidas. Nacía, de este modo, un nuevo país, libre e independiente.

¿Monarquía o república?

Si bien se había declarado la Independencia, todavía había que decidir la **forma de gobierno** que tendría el nuevo país. Algunos diputados preferían una **monarquía**, otros querían que fuera una **república**. Por otra parte, algunos afirmaban que lo mejor iba a ser un gobierno fuerte que mandara desde Buenos Aires, y otros aseguraban que las provincias debían tener sus propias leyes y autoridades.

El congreso continuó sesionando en Tucumán hasta 1817, año en que se trasladó a Buenos Aires. Para ese entonces, quedaba aún mucho para decidir y hacer.

El Congreso de Tucumán proclama la Independencia, detalle de una acuarela pintada por Antonio González Moreno.

NAVEGANDO LAS TIC

Bicentenario de la Independencia Argentina. Educar
Podés ver una colección de videos explicando qué sucedió en 1816, qué pasaba en América Latina, qué actitud se tomó con los pueblos originarios, cuál es la diferencia con lo que sucedió en 1810, cómo era la Casa Histórica de la Independencia de Tucumán y muchos temas más. Seleccioná un video para verlo en familia. Luego hagan preguntas entre ustedes sobre lo que les interesó más.
https://bit.ly/3i29erq

ECHANDO RAÍCES

1. Escribí una pregunta para cada una de estas respuestas.

a) ¿_____?
Quedó en poder de los realistas en 1815.

b) ¿_____?
En San Miguel de Tucumán.

c) ¿_____?
No, Santa Fe, Entre Ríos y Corrientes no enviaron representantes.

d) ¿_____?
No había acuerdo: algunos creían que era conveniente una república, mientras que otros preferían una monarquía.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El plan de San Martín

Campañas libertadoras.

¿Cómo reaccionaron los españoles ante la declaración de nuestra Independencia? No querían perder el dominio de estas tierras, así que la guerra continuó.

José de San Martín estaba convencido de que el único modo de vencer a los realistas era atacar Lima, la capital del Virreinato del Perú, que era el punto de partida de las tropas que invadían el norte de nuestro territorio.

Ahora bien, ¿cómo atacar Lima sin pasar por el Alto Perú (ubicalo en el mapa de la página 80), que era donde todos nuestros ejércitos eran derrotados? Si observás el mapa, vas a entender cuál fue el plan de San Martín: cruzar la Cordillera de los Andes. Ya en Chile, tenía que vencer a las tropas realistas y luego trasladar las tropas por mar hasta las costas peruanas.

Desde allí, marchar sobre Lima y liberar Perú. ¡Era una gran campaña libertadora!

Se prepara la campaña en Mendoza

Con este plan en mente, San Martín se hizo nombrar gobernador intendente de Cuyo (que comprendía las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis). Ya instalado en Mendoza, comenzó los preparativos de la campaña.

En el campamento de **El Plumerillo** (cerca de la ciudad de Mendoza), durante dos años se aprovisionó de todo lo necesario para la campaña, mientras soldados y oficiales recibían instrucción militar. Fue una tarea muy difícil porque se necesitaban ropas de abrigo, calzado, alimentos, armas, y el dinero era escaso. Pero toda la población de Cuyo colaboró con sus bienes y con su trabajo. Además, muchas provincias realizaron valiosas contribuciones y tuvo también la colaboración del director supremo, que en ese momento era Juan Martín de Pueyrredón.

Detalle de una pintura del campamento de El Plumerillo, donde se hallaba el taller de armas dirigido por Fray Luis Beltrán.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Misión cumplida

Finalmente, a fines de enero de 1817, el **Ejército de los Andes** emprendió la travesía por la Cordillera de los Andes.

Eran más de 5.200 personas entre las cuales había un gran número de voluntarios cuyanos, sobre todo pertenecientes a los sectores populares. Incluso, se liberaron a todos los esclavos entre 16 a 30 años para incorporarlos al ejército.

San Martín dividió a sus tropas en varias columnas que cruzaron la cordillera por distintos pasos.

El **cruce de los Andes** (que duró 21 días) fue muy duro debido a las dificultades del terreno, a las bajas temperaturas y a los malestares que provoca la altura.

Guardapalabras

travesía. Viaje por tierra, por mar o por aire, en que se atraviesa una zona extensa.

El cruce de los Andes, según un óleo de Pedro Maggi (1958).

Ya en Chile, los patriotas lograron vencer a los realistas en las batallas de Chacabuco y Maipú, y declararon la **independencia de Chile**, en 1818.

Pero la misión no terminaba ahí, había que continuar hacia Perú. Con la ayuda del pueblo chileno, San Martín organizó una flota capaz de transportar a todo su ejército, las armas y los caballos necesarios. A mediados de 1820, partió con sus tropas del puerto chileno de Valparaíso.

San Martín desembarcó cerca de Lima, y luego de una larga campaña, a mediados de 1821, declaró la **independencia del Perú**.

Mientras tanto, otros ejércitos revolucionarios, como el que estaba al mando del venezolano **Simón Bolívar** combatían para lograr la liberación de Colombia, Venezuela y Ecuador.

A fines de 1824, en la batalla de Ayacucho (Perú), las tropas americanas pusieron fin al dominio español en América del Sur luego de quince años de luchas.

ECHANDO RAÍCES

1. Cata no entiende por qué San Martín cruzó los Andes, que resultó tan difícil, en lugar de ir por caminos más sencillos. ¿Se lo podés explicar con tus palabras?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

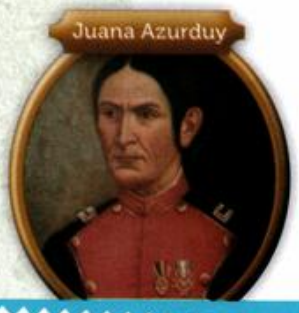
La resistencia en el norte

Mientras San Martín llevaba a cabo su plan para acabar con los realistas del Perú, **Güemes** quedó a cargo de la defensa de la frontera norte de nuestro territorio.

Güemes había organizado tropas integradas por gauchos de la zona. Eran excelentes jinetes, reconocidos por su valor hasta por los propios enemigos.

Las tropas atacaban al enemigo por sorpresa, le quitaban las armas, el ganado y la comida, y se retiraban rápidamente. Esta táctica, que se conoce como la **guerra gaucha**, era posible porque los gauchos conocían muy bien la zona y podían esconderse entre los cerros. De este modo, lograban debilitar a los realistas, que nunca pudieron avanzar más allá del noroeste de nuestro territorio.

El general Martín Miguel de Güemes y sus gauchos, óleo de A. Struch, 1912.



De **ESI** sí se habla

Las mujeres y la guerra

Las mujeres cumplieron un importante papel en la guerra por la Independencia en el norte del país. Algunas, como Macacha Güemes (la hermana de Martín) confeccionaban uniformes para los soldados; otras actuaban como espías e informaban sobre los movimientos de los ejércitos realistas; y varias mujeres acompañaron a los ejércitos como enfermeras o como soldados. ¿También combatieron? Así es, y algunas fueron reconocidas con el grado de oficial. Quizás, la más conocida es Juana Azurduy, una mujer del Alto Perú que peleó junto a Güemes.

Otra es María Remedios del Valle, llamada la Madre de la Patria. Esta mujer afrodescendiente se alistó, junto a su familia, en el Ejército del Norte para luchar por la Independencia. ¿Qué hacía? Cuidaba y curaba heridos, y si era necesario también combatía.

- **¿Te parece que sería fácil participar del ejercito siendo mujer? ¿Por qué?**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Las consecuencias de la guerra

¡Muchos años de lucha! ¿Cuáles fueron las consecuencias de la guerra para nuestro territorio? Por un lado, éramos libres, y ya no había realistas en el territorio. Por otro lado, la guerra, larga y sangrienta, dejó una situación muy complicada.

La gente

¿De dónde provino el dinero para pagar alimentos, armas, uniformes, calzados, abrigos, caballos y tantas otras cosas que se necesitaban? A los grupos más ricos (comerciantes y hacendados) se les exigió que entregaran animales y que prestaran dinero. El resto de la población aportaba su trabajo: confección de botas, uniformes, herraduras.

¿Y los soldados? Además de los militares de carrera, se reclutaron a todos los varones mayores de catorce años, fueran criollos, indígenas o mestizos. También se formaron batallones de personas esclavizadas.

Cuando la guerra terminó, el saldo fue miles de muertos, miles de familias deshechas, campos destruidos y hogares empobrecidos.

La economía

El panorama económico al finalizar la guerra era complicado.

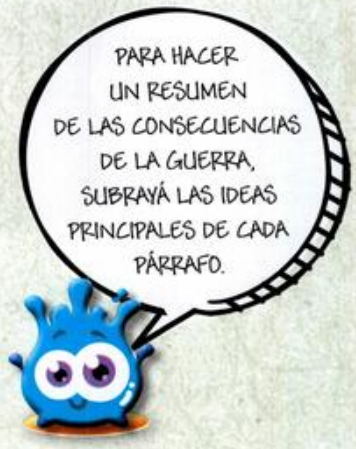
Un primer problema se debía a la pérdida del Alto Perú, donde se encontraban las minas de plata de Potosí, lo que significó una importante disminución de ingresos. Las provincias más perjudicadas fueron las del norte, que habían sido las encargadas, por muchísimos años, de proveer de mulas, carretas, textiles y alimentos al centro minero.

Además, muchas zonas del norte y del litoral quedaron arruinadas por las confiscaciones de ganado para mantener a los ejércitos patrios y al abandono de los campos de cultivo.

Le excepción fue Buenos Aires, que pudo progresar gracias a la venta a distintos países de cueros, sebo y carne salada. Además, Buenos Aires no había sido escenario de ninguna batalla, por lo que sus campos estaban intactos.

Guardapalabras

confiscaciones. Apropiación por parte del Estado de la totalidad del patrimonio de un sujeto.



El Éxodo del Pueblo Oriental, obra del pintor uruguayo Guillermo C. Rodríguez.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Hoy: ordenamos los hechos en el tiempo

Nico terminó de leer un libro que le encantó, sobre la historia de nuestra Independencia. Se lo quiso contar a su hermana, Cata, pero no se acuerda qué pasó primero, y qué pasó después. ¿Lo ayudamos a elaborar una cronología?

Una cronología es una herramienta que permite ordenar los hechos que ocurrieron durante la vida de una persona o la historia del país, desde el más antiguo hasta el más reciente.

Lo primero que tenés que saber al realizar una cronología es cuál es el período que vas a ordenar. Luego, es necesario seleccionar los principales acontecimientos que ocurrieron durante ese período.

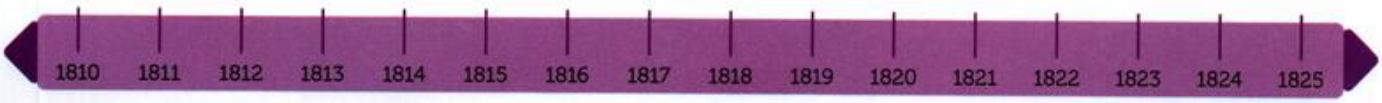
Estos son algunos de los hechos que anotó Nico, pero vos podés anotar otros (los que consideres importantes del capítulo 8 y también los del capítulo 7).

- Declaración de la independencia de Chile.
- Asamblea del Año XIII.
- Cruce de los Andes.
- Independencia del Perú.
- Declaración de la Independencia de las Provincias Unidas del Río de la Plata.

Finalmente, tenés que ordenar esos hechos del más antiguo al más reciente. No te olvides de poner los años en los que ocurrieron. ¡Y listo! Cronología terminada.

Una vez elaborada la cronología, es muy útil trasladar la información a una **línea de tiempo**. Como ya sabés, este es un gráfico en el que se ubican los hechos de acuerdo con un orden cronológico. Para construirla:

- Hay que establecer cuánto lugar se deja para cada unidad de tiempo (por ejemplo, un año es igual a un centímetro).
- Se ubican en la línea los hechos más importantes.
- Al principio y al final de la línea hay flechas que indican que el tiempo continúa.

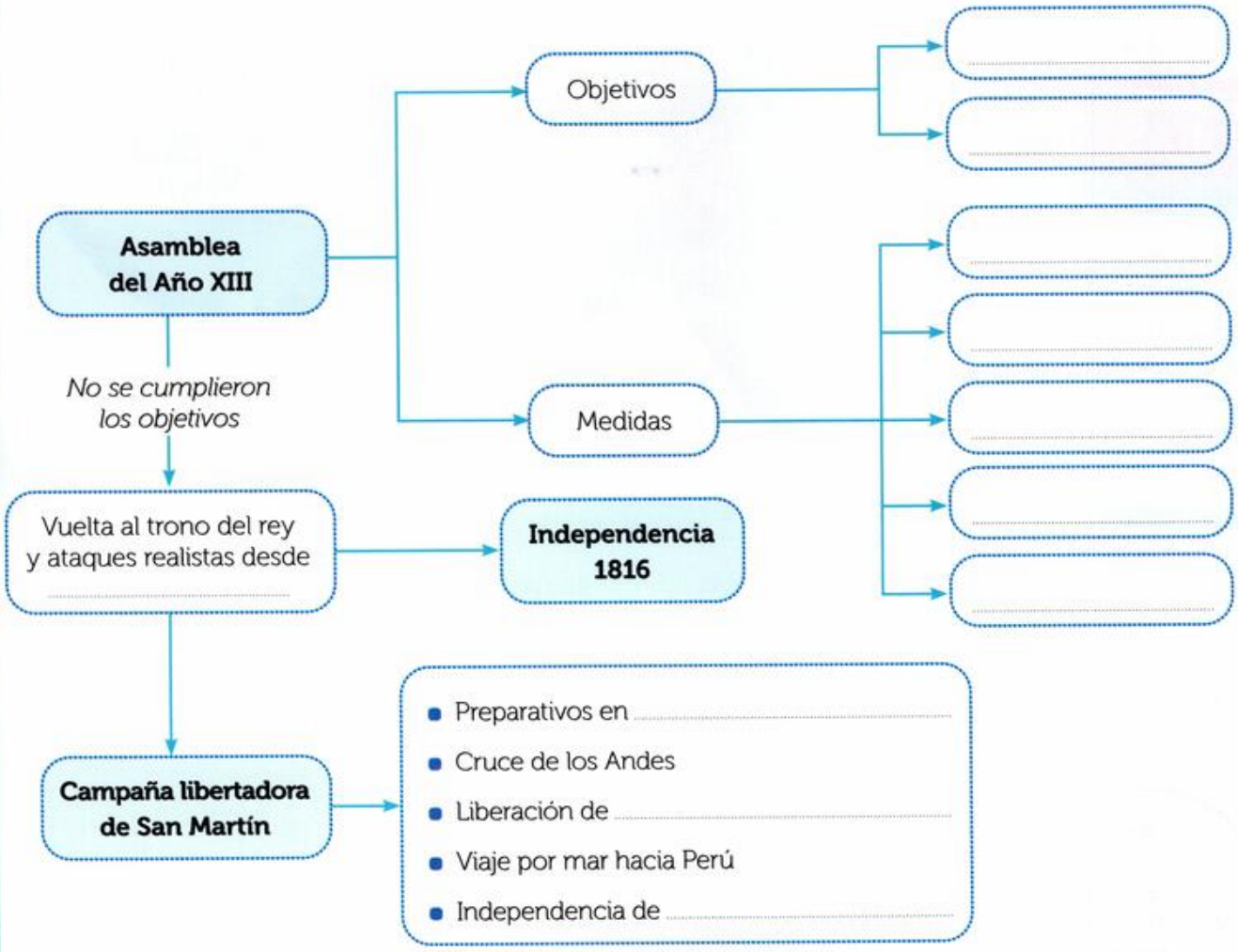


Si preferís construirla de manera digital, podés usar este programa:
https://www.tiki-toki.com/

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. ¿Te acordás de las primeras ideas que escribiste sobre la casa que aparece en el comienzo del capítulo? Revisá tus respuestas. ¿Eran correctas? Si no lo eran, contestalas con todo lo que aprendiste. Si lo eran, agregá, por lo menos, dos datos o ideas nuevas.

2. Con todo lo que ya sabés, completá el esquema. Debajo hay frases o términos que pueden ayudarte a completarlo.



Adopción de símbolos patrios | Creación del Directorio | Libertad de vientres | Declaración de la Independencia | El Plumerillo | Quemó los instrumentos de tortura | Redacción de una constitución | Supresión de títulos de nobleza y mayorazgo | Perú | Chile | Lima y Alto Perú

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 10

Distintos proyectos de país

A SEMBRAR IDEAS

- ¿Reconocés lo que intentan armar o desarmar los chicos de la foto?
- ¿Cómo se habrán organizado para ponerse de acuerdo?
- A partir de la imagen y del título del capítulo, ¿de qué te parece que trata esta unidad?

Escribí aquí tres ideas sobre lo que pensás que vas a leer en este capítulo.

SUBRAYÁ EN EL TEXTO DEL CAPÍTULO LAS IDEAS PRINCIPALES. ¡TE VAN A AYUDAR A REPASARLO!!

¿Libertad? Sí. ¿Unidad? No

En el capítulo anterior leíste que, tras muchos años de esfuerzos, las guerras por la independencia habían terminado. Sin embargo, los problemas seguían existiendo. ¿El país ya era libre? Sí. ¿Los españoles se habían marchado? Sí. ¿Y entonces?

Sucedía que el joven país había quedado muy pobre y, además, desunido. En efecto, aunque todas las provincias expresaban su deseo de integrar un solo país, no se ponían de acuerdo para dictar una constitución que estableciera cómo organizarlo y gobernarlo. Por un lado, desconfiaban del poder que cada una pudiera ejercer sobre las demás y, al mismo tiempo, todas desconfiaban de Buenos Aires, porque pensaban que esta provincia solo defendía sus propios intereses.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Cae el gobierno central

En 1819, el Congreso que se había trasladado de Tucumán a la ciudad de Buenos Aires dos años antes, redactó una constitución que imponía un gobierno centralizado y, por lo tanto, limitaba los poderes de las provincias para gobernarse por sí mismas. Por ejemplo, establecía que el director supremo designaría las autoridades de cada provincia. ¡Imaginate la reacción que esta noticia produjo! Las provincias del litoral, que ya tenían grandes diferencias con Buenos Aires, rechazaron la **constitución centralista** y armaron un ejército para evitar que el Directorio las obligara a aceptarla.

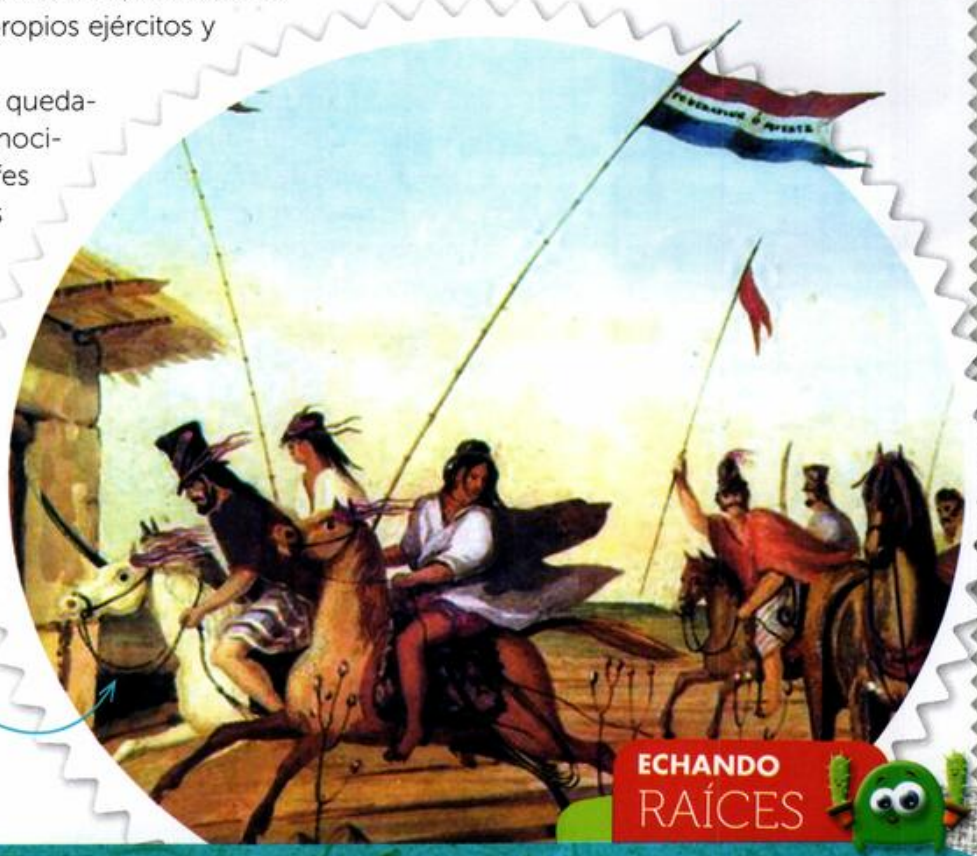
En 1820, las tropas del gobernador entrerriano **Francisco Ramírez** y del gobernador santafesino **Estanislao López** derrotaron a las fuerzas del Directorio en la batalla de Cepeda, al norte de la provincia Buenos Aires. El director supremo renunció y también se disolvió el Congreso.

Un caudillo domando un caballo, óleo de Otto Grashof.

Cada provincia por su cuenta

Al desintegrarse el gobierno central, las provincias asumieron su **autonomía** y comenzaron a gobernarse por sí mismas. Cada provincia podía tener su gobierno y leyes propias, administrar sus recursos, controlar la justicia en su territorio, tener sus propios ejércitos y hasta acuñar su moneda.

Los gobiernos de las provincias quedaron a cargo de líderes locales, conocidos como **caudillos**. Ellos eran jefes militares, en muchos casos ricos propietarios de tierras y muy populares en sus territorios. Contaban con tropas propias (las **montoneras**), formadas en su mayoría por pobladores rurales, incluso sus propios peones, y a veces también por grupos pobres de las ciudades.



La montonera, detalle de la acuarela de Carlos E. Pellegrini.

ECHANDO RAÍCES

1. Completá este texto.

En la batalla de Cepeda, que tuvo lugar en el año _____, se enfrentaron _____ _____ contra _____.

La causa que detonó el enfrentamiento fue _____.

Y las consecuencias fueron _____.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Separadas pero unidas

A pesar de declarar su autonomía, las provincias no habían perdido la idea de que todas formaban una nación. De hecho, en ocasiones firmaban **pactos** o **tratados** para solucionar problemas comunes o establecer reglas de convivencia. Por ejemplo, algunos pactos establecían los límites entre ellas o la posibilidad de apoyo mutuo frente a un ataque interno o externo. Algunos de los principales fueron:

TRATADO DEL PILAR (1820)	TRATADO DE BENEGAS (1820)	TRATADO DEL CUADRILÁTERO (1822)
Firmado por Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires.	Firmado por Santa Fe y Buenos Aires.	Firmado por Corrientes, Santa Fe, Buenos Aires y Entre Ríos.

Gaucho federal, con su ropa típica y su caballo.

En varios de estos tratados las provincias reconocían la necesidad de dictar una constitución que permitiera una organización definitiva del país. El problema era que no había coincidencia en este tema. Las dos posturas que se enfrentaban, y que luego formarían dos grupos bien definidos, eran las siguientes.

- Los **federales** proponían que cada provincia conservara su autonomía. No rechazaban la existencia de un gobierno para todo el país, pero que tuviera solo algunos poderes, por ejemplo la representación de nuestro país ante otros, es decir, las relaciones exteriores. Algunos de los caudillos federales más destacados de la época fueron:

ESTANISLAO LÓPEZ, DE SANTA FE.

FRANCISCO RAMÍREZ, DE ENTRE RÍOS.

FACUNDO QUIROGA, DE LA RIOJA.

JUAN BAUTISTA BUSTOS, DE CÓRDOBA.

JOSÉ FÉLIX ALDAO, DE MENDOZA.

- Los **unitarios** o **centralistas** creían que lo más adecuado era formar un gobierno central que impusiera sus decisiones sobre todo el territorio. Solo así, afirmaban, conseguirían el progreso del país. La mayoría de los unitarios eran porteños.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El primer presidente

Como las provincias mantenían la idea de unirse en el futuro, en 1824 se reunió un nuevo congreso para elaborar una Constitución Nacional. Pero mientras los representantes debatían los proyectos, a fines de 1825 se inició una **guerra contra el Brasil** porque había anexado la Banda Oriental a su territorio.

Ante esta situación, el Congreso pensó que se necesitaba un gobierno que pudiera tomar decisiones para todo el país y, en 1826, creó el cargo de **presidente**. Nuestro primer presidente fue **Bernardino Rivadavia**, un abogado porteño de tendencia unitaria que gobernó hasta mediados de 1827.

Bernardino Rivadavia.

Un gobierno conflictivo

El presidente tenía poder para gobernar el territorio, ocuparse de las relaciones con otros países y de las decisiones militares. Algunas medidas que se tomaron durante su gobierno fueron muy criticadas:

- Convertir a **Buenos Aires en la capital del país**. Esta medida provocó la oposición de la provincia de Buenos Aires porque no solo perdería su ciudad, sino también el puerto y la aduana, que eran sus fuentes de ingresos.
- El Congreso sancionó, en 1826, una **nueva Constitución centralista**, que permitía al presidente designar a los gobernadores y decidir sobre los asuntos de las provincias. Los caudillos federales, como era de esperarse, rechazaron esta Constitución.

Para calmar los ánimos, Rivadavia acordó un tratado de paz con Brasil. Pero, este acuerdo causó más indignación en nuestro territorio porque aceptaba la incorporación de la Banda Oriental al Brasil. Sin apoyos, Rivadavia se vio obligado a renunciar. Y, desde ese momento, las provincias volvieron a gobernarse por sí mismas y comenzaron nuevamente las luchas internas.

Un combate naval durante la guerra contra el Brasil. La flota argentina era liderada por el almirante irlandés Guillermo Brown.

ECHANDO RAÍCES

1. ¿Quién te parece que sostiene cada una de las siguientes opiniones: un federal o un unitario?

a) Lo mejor es que en Buenos Aires exista un gobierno que tome las decisiones para todo el territorio. _____

b) Sería ideal que cada provincia tuviera sus propias autoridades y que tomen decisiones sobre los propios asuntos. _____

2. Relacioná los siguientes términos y armá con ellos una breve explicación en tu carpeta acerca de la particular situación de Buenos Aires con respecto al resto de las provincias.

Aduana – ingresos – capital - puerto

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Un panorama económico

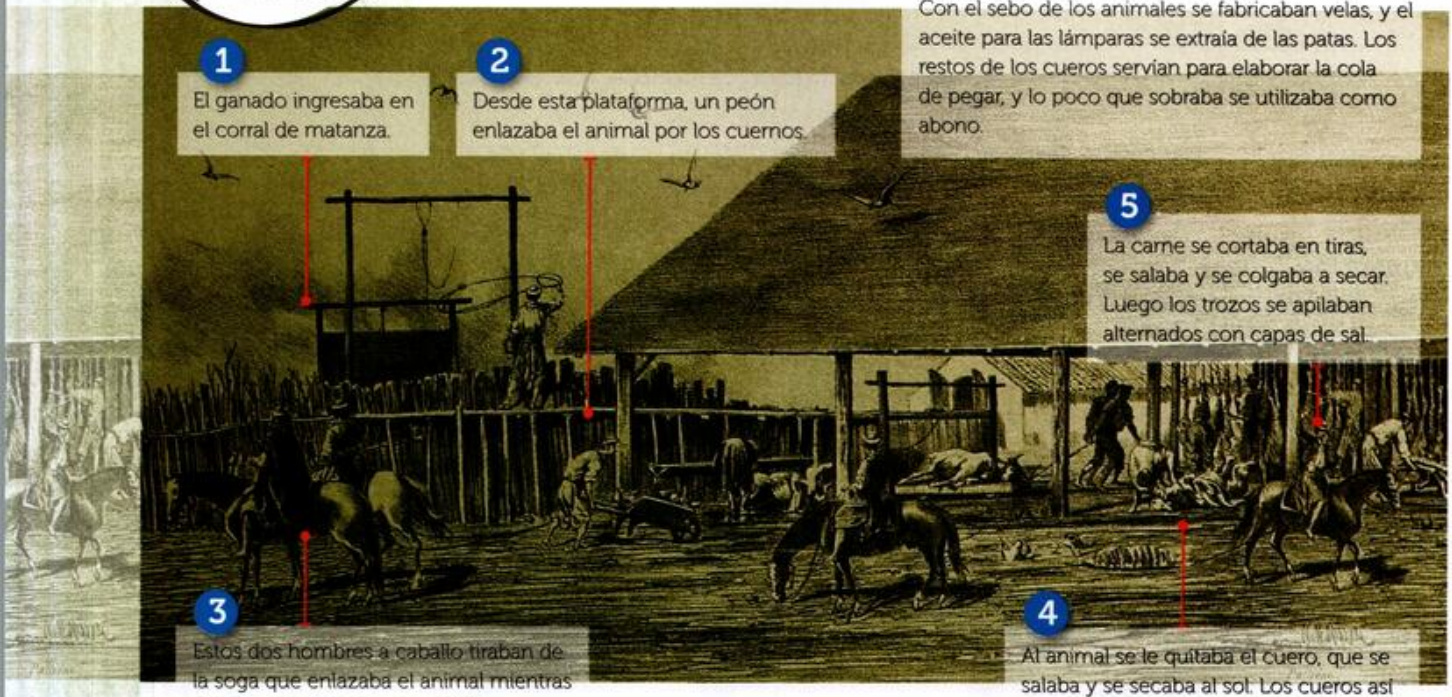
Ya leíste que, tras las guerras por la independencia, gran parte del territorio se había empobrecido, pero la situación no era igual en todas las provincias. Por eso, además de las distintas ideas y posiciones acerca de cómo organizar políticamente el país, en la década de 1820 nuestro territorio mostraba grandes diferencias regionales.

EL MÉTODO DEL SALADO PERMITIÓ CONSERVAR LA CARNE POR MÁS TIEMPO, Y ASÍ CONTAR CON MÁS ALIMENTOS.

El Litoral

Las provincias del Litoral (Corrientes, Santa Fe y Entre Ríos) fueron recuperando su producción ganadera. Corrientes también cultivaba tabaco y yerba mate.

En esa época se expandieron los **saladeros** o "**fábricas de carne salada**". En esos establecimientos se mataba el ganado, se le extraía el sebo, el cuero y se preparaba la carne seca y salada, llamada **charqui** o **tasajo**. Esta carne se vendía a Brasil y a las islas del Caribe donde era consumida por las personas esclavizadas.



1 El ganado ingresaba en el corral de matanza.

2 Desde esta plataforma, un peón enlazaba el animal por los cuernos.

Con el sebo de los animales se fabricaban velas, y el aceite para las lámparas se extraía de las patas. Los restos de los cueros servían para elaborar la cola de pegar, y lo poco que sobraba se utilizaba como abono.

5 La carne se cortaba en tiras, se salaba y se colgaba a secar. Luego los trozos se apilaban alternados con capas de sal.

3 Estos dos hombres a caballo tiraban de la soga que enlazaba el animal mientras otro lo mataba con un cuchillo.

4 Al animal se le quitaba el cuero, que se salaba y se secaba al sol. Los cueros así preparados no se apolillaban.

Buenos Aires

Durante esos años, Buenos Aires se convirtió en la provincia más rica. Tuvo un notable crecimiento del ganado vacuno y se multiplicó el número de saladeros. Tenía también el puerto más importante del territorio, por donde entraban las mercaderías que se compraban a Europa y salían los productos que se vendían al exterior. Todas esas mercancías pagaban impuestos a la Aduana, y así la provincia obtenía mucho dinero.

Los caudillos del interior del país aspiraban a que se repartieran entre todas las provincias lo recaudado en la Aduana de Buenos Aires. Además, las provincias litorales exigían a Buenos Aires que les permitiera a los barcos extranjeros navegar por los ríos Paraná y Uruguay para poder comerciar directamente a través de los puertos de sus provincias.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Cuyo

Esta región pudo aumentar su producción y su comercio en la década de 1820. En las provincias cuyanas (Mendoza, San Juan y San Luis) se cultivaban la vid y los frutales. Se producían vinos y aguardientes que se exportaban hacia Chile y también se vendían en el Litoral y en Buenos Aires. Los cuyanos también criaban ganado vacuno y mular.

Comerciantes mendocinos transportando vinos de Mendoza sobre los lomos de una tropilla de mulas.

El centro del territorio y el noroeste

El comercio en estas regiones se había visto muy perjudicado durante las guerras por la independencia y, sobre todo, por la pérdida de las minas de Potosí (Alto Perú), que durante la época colonial había comprado sus tejidos, dulces, entre otros productos. Algunas actividades, como la cría de mulas, se estancaron.

Poco a poco, algunas provincias comenzaron a recuperarse gracias a la venta de productos al Litoral. Además, aunque en menor medida, Córdoba, Santiago y Tucumán pudieron también exportar vacas y mulas a Chile. Ya después de 1825, al finalizar las guerras por la independencia en América del Sur, restablecieron el comercio con Bolivia y Perú, aunque no alcanzó la importancia que tuvo en el pasado.

Por su parte, Santiago del Estero comenzó a explotar los recursos de sus bosques y en Tucumán fue cobrando importancia la producción de azúcar.

Otra provincia de la región, Catamarca, no pudo recuperarse. Su producción textil se vio sumamente perjudicada por la llegada de productos de Europa, que eran mucho más baratos.

ECHANDO RAÍCES

1. Respondé en tu carpeta las siguientes preguntas.

- **a)** ¿Cuáles fueron las causas de la prosperidad de la provincia de Buenos Aires?
- **b)** ¿Por qué las provincias del Litoral no podían exportar directamente sus productos de origen ganadero? ¿Qué reclamos hacían a Buenos Aires?
- **c)** ¿Qué regiones del país estaban más relacionadas con los mercados chileno o boliviano? ¿Qué exportaban hacia allá?

2. Explicá en tu carpeta por qué Buenos Aires quería mantener las rentas de la Aduana bajo su control.

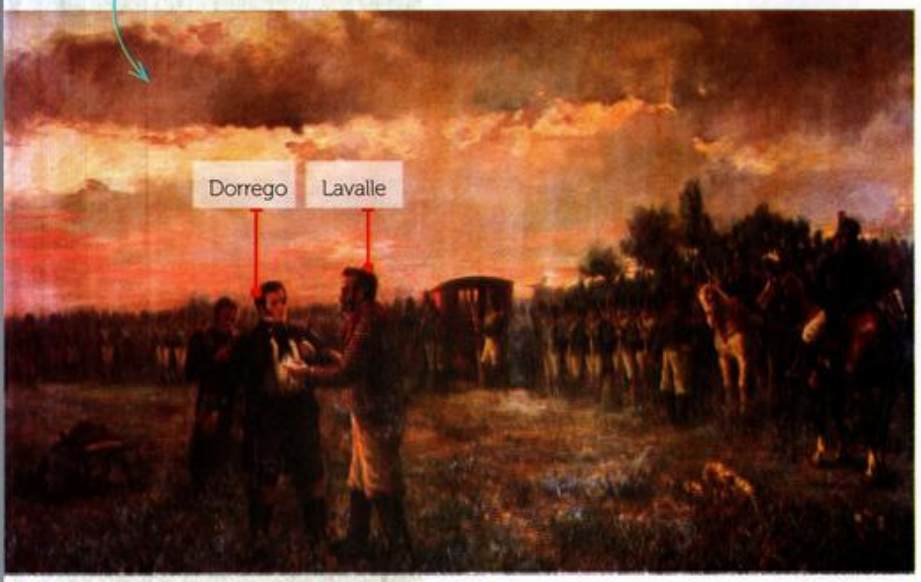
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

De Dorrego a Lavalle

La renuncia de Rivadavia dejó sin resolver la guerra contra Brasil. Por eso las provincias decidieron que **Manuel Dorrego**, el nuevo **gobernador de la provincia de Buenos Aires**, se ocupara de las relaciones exteriores en representación de todas ellas. ¿Quién era Dorrego? Era un federal muy respetado que contaba con un gran apoyo popular.

¿Qué hizo Dorrego? Firmó la **paz con Brasil**. Tuvo que tomar esta decisión ante la falta de recursos económicos para continuar la guerra; además, los estancieros bonaerenses lo presionaban porque querían volver a exportar sus productos y no podían hacerlo porque Brasil había establecido un bloqueo al puerto de Buenos Aires. Luego de la firma de la paz, en 1828, los dos ejércitos se retiraron de la Banda Oriental, que se convirtió en un país independiente: la República Oriental del Uruguay.

Fusilamiento de Dorrego. Detalle de un óleo de A. Ballerini.



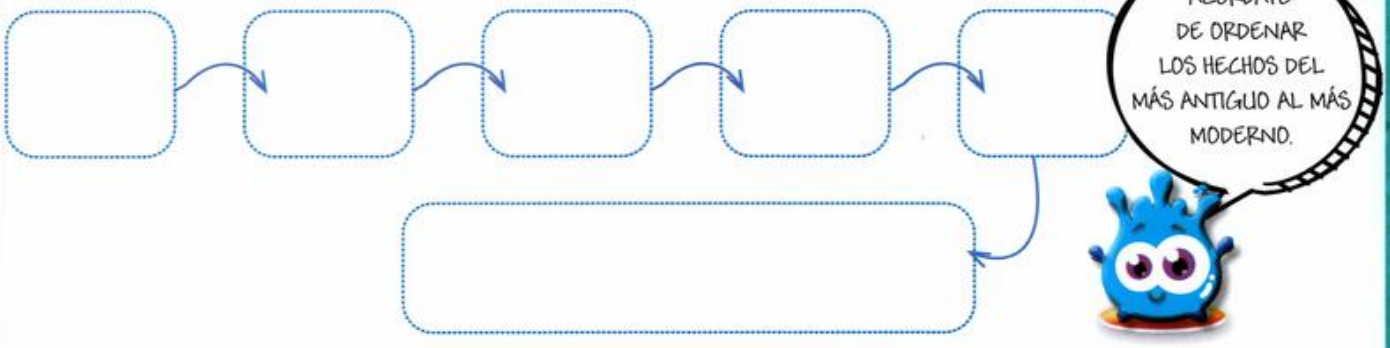
La pérdida de la Banda Oriental enojó a muchos militares que habían peleado en la guerra. De hecho, luego de regresar al país, el general unitario **Juan Lavalle** derrocó a Dorrego y se hizo cargo del gobierno de la provincia de Buenos Aires. Y a fines de 1828, mandó fusilar a Dorrego.

El fusilamiento de Dorrego provocó una gran indignación entre los federales, quienes se organizaron para enfrentar a Lavalle. Meses más tarde, las tropas del gobernador santafesino Estanislao López y las del caudillo federal bonaerense, **Juan Manuel de Rosas**, lo enfrentaron y lo derrotaron.

ECHANDO RAÍCES

1. Ordená los siguientes hechos en los recuadros en blanco de modo que formen una secuencia cronológica y luego completá el recuadro que falta.

Fusilamiento de Dorrego – Independencia de la Banda Oriental + Firma de paz con el Brasil – Presión de los estancieros bonaerenses – Renuncia de Rivadavia



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El primer gobierno de Rosas

Tras la muerte de Dorrego, el caudillo bonaerense **Juan Manuel de Rosas** se convirtió en gobernador de la provincia de Buenos Aires durante dos períodos: de 1829 a 1832 y desde 1835 hasta 1852.

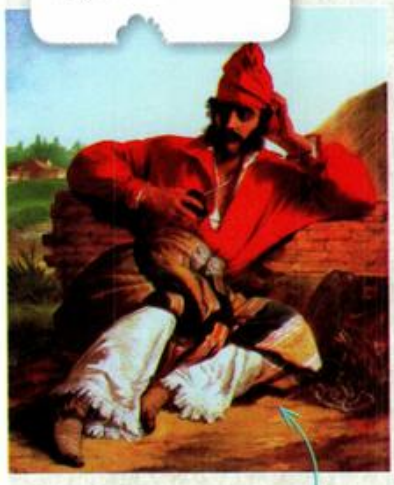
Aunque era gobernador de Buenos Aires, Rosas también impuso su autoridad sobre las demás provincias. ¿Quién era este hombre a quien todos obedecían? Era un importante estanciero, dueño de saladeros, que había logrado gran prestigio en su provincia. Además, era comandante general de campaña (comandaba las tropas del interior de la provincia), y tenía su propia milicia llamada los Colorados del Monte, integrada en su mayoría por los peones de sus estancias.

Rosas comenzó a intervenir en la política en la década de 1820, cuando los permanentes conflictos entre unitarios y federales comenzaron a perjudicar los intereses económicos de los grandes propietarios bonaerenses. En ese momento, estos decidieron que Rosas era la persona indicada para imponer el orden que la provincia necesitaba.

En 1829, la Sala de Representantes de Buenos Aires lo nombró gobernador y le otorgó **facultades extraordinarias**. Esto significaba que podía dictar todas las leyes que creyera convenientes sin consultar a nadie. ¿Por qué se le otorgaban estas facultades? Porque se buscaba de manera urgente pacificar la provincia de Buenos Aires. Este objetivo era necesario para que las actividades económicas pudieran desarrollarse de manera plena.

Guardapalabras

Sala de Representantes. Institución legislativa que surgió en 1820 en cada provincia, antecesora de las legislaturas.



Soldado de la guardia de Rosas, de R. Monvoisin.

Rosas con un grupo de afrodescendientes que tienen banderas. La ilustración tiene la leyenda: "Las esclavas de Buenos Aires demuestran ser libres y gratas a su noble Libertador". Pintura de D. Plot.

ECHANDO RAÍCES

1. Completá el siguiente cuadro.

Fue	Nombre	Cargo
Político porteño, federal	Dorrego	
	Lavalle	
Estanciero y comandante de campaña		Fue dos veces gobernador de la provincia de Buenos Aires

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

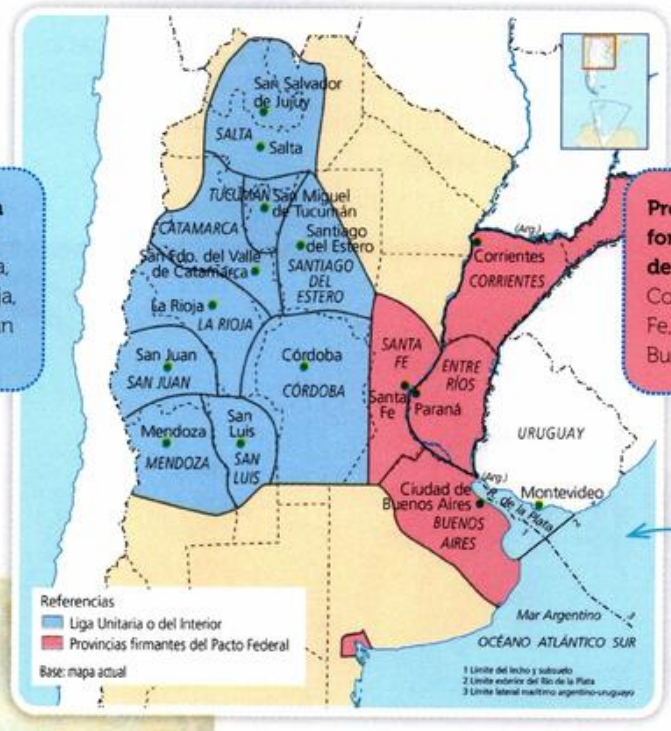
Nace la Confederación Argentina

Rosas utilizó sus amplios poderes para combatir a sus enemigos (sobre todo a los unitarios) y para imponer la "ley" y el "orden" en su provincia.

Mientras tanto, la situación en el resto del país se complicaba. **José María Paz**, un general cordobés unitario que había regresado de la guerra contra Brasil, derrotó al gobernador federal de Córdoba, Juan B. Bustos, y se convirtió en el nuevo gobernador. Después de hacerse fuerte en su provincia natal, Paz venció al caudillo federal más influyente del interior del país, el riojano **Facundo Quiroga**. Y, en 1830, organizó con varias provincias la llamada **Liga del Interior** o **Liga Unitaria**.

A su vez, las provincias de Buenos Aires y del Litoral se agruparon y, en 1831, firmaron el **Pacto Federal**. Este pacto establecía que las provincias firmantes se defenderían mutuamente de ataques internos o externos. También expresaban el deseo de unión de todas las provincias y de organizar constitucionalmente el país de acuerdo con la forma de gobierno federal.

Provincias que formaban parte de la Liga Unitaria: Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero, La Rioja, Córdoba, San Luis, San Juan y Mendoza.



Provincias que formaban parte del Pacto Federal Corrientes, Santa Fe, Entre Ríos, Buenos Aires.

La Liga Unitaria y el bloque de provincias federales en 1831.

Combate de caballería del ejército federal, óleo de Carlos Morel, 1830

A comienzos de 1831, cuando el territorio se hallaba dividido en dos bloques al borde de un enfrentamiento armado, el general Paz cayó prisionero. Entonces la Liga Unitaria se disolvió y los federales pasaron a dominar las provincias.

Poco a poco todas las provincias adhirieron al Pacto Federal. Esta unión de provincias autónomas en la que no existía un gobierno nacional se llamó **Confederación Argentina**.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Rosas y su segundo gobierno

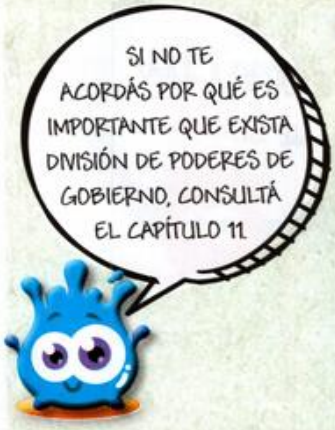
A fines de 1832, al terminar su mandato, Rosas exigió conservar las facultades extraordinarias para continuar en el cargo. Pero la Sala de Representantes se las negó debido a que la provincia ya estaba pacificada.

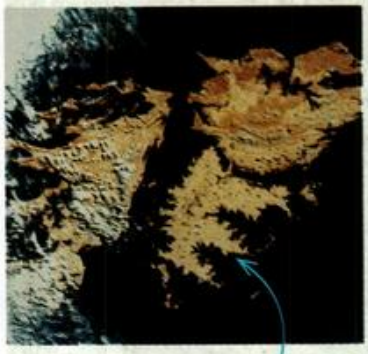
¿Qué hizo entonces Rosas? Dejó la gobernación y organizó una campaña militar al sur del actual territorio bonaerense, que llegó hasta los ríos Negro y Neuquén, a territorios habitados por los indígenas. La expedición, que fue apoyada por otras provincias, logró pacificar las fronteras y conquistar tierras que se repartieron entre militares y hacendados.

Mientras tanto, estallaron conflictos en la provincia de Buenos Aires entre los partidarios de Rosas y aquellos que no lo apoyaban. La situación se agravó cuando, en febrero de 1835, asesinaron a Facundo Quiroga. Frente a esta situación conflictiva, la Sala de Representantes decidió nombrar nuevamente gobernador a Rosas, dándole la **suma del poder público**. Esto significaba que Rosas concentraba en su persona todos los poderes de gobierno (Ejecutivo, Legislativo y Judicial) de modo que, además de ejercer el cargo de gobernador, podía sancionar leyes y juzgar a las personas. Además, las provincias le otorgaron el manejo de las relaciones exteriores de la Confederación.

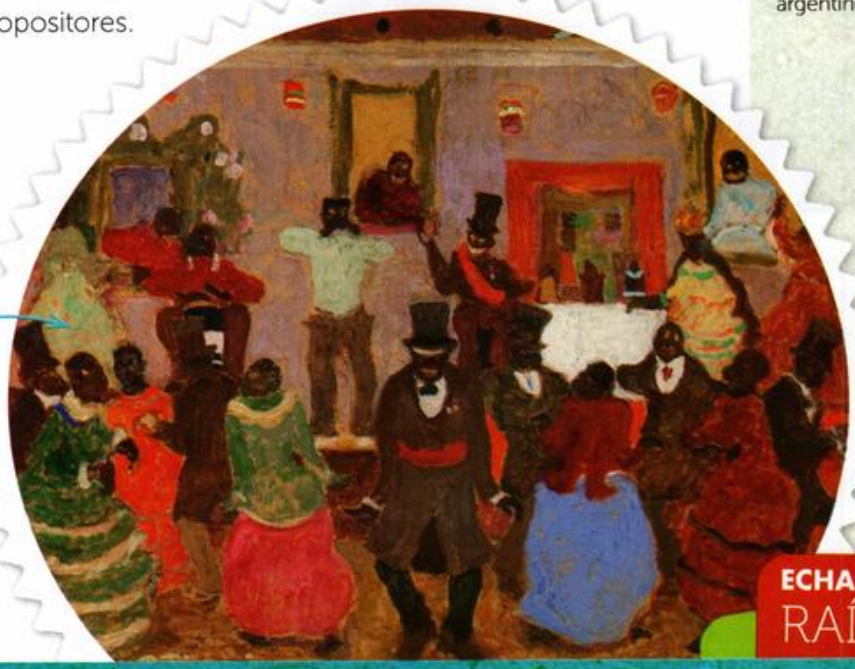
Durante su segundo gobierno, que duró diecisiete años, Rosas acrecentó su poder sobre las provincias y anuló a toda la oposición. ¿Cómo?

- Prohibió la publicación de noticias que lo criticaran o hablaran mal de su gobierno.
- Dispuso el uso obligatorio de la **divisa punzó**, un distintivo colorado que representaba a los federales. Este color también estaba presente en las vestimentas y en la decoración de las casas.
- Creó una fuerza policial, la **Mazorca**, para perseguir a sus opositores.





En 1833, Gran Bretaña invadió las Islas Malvinas. Desde entonces, continúan ocupadas por Gran Bretaña a pesar de los reclamos de los sucesivos gobiernos argentinos.



Candombe, óleo de Pedro Figari. Rosas contó con el apoyo de los sectores populares, entre ellos las personas esclavizadas.

ECHANDO RAÍCES

1. Explicá en tu carpeta:

a) qué era la Liga Unitaria y por qué se disolvió, y

b) la diferencia entre las facultades extraordinarias y la suma del poder público otorgadas a Rosas.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Hoy: analizamos pinturas históricas

Camila está mirando un libro de pinturas, y mientras lo hace inventa historias. "Este señor seguro que vive en el campo, y se levanta muy temprano", "esta gente seguro que está festejando algo, porque se los ve a todos alegres"... Y así va tratando de descubrir las historias de todos los personajes que aparecen en los cuadros. ¿Y si ayudamos a Camila a analizar una pintura?

Payada en la pulpería, detalle de un óleo de Carlos Morel, 1840.

¿ES IMPORTANTE CONOCER ALGUNOS DATOS SOBRE LA ÉPOCA REPRESENTADA EN UNA PINTURA?

Para lograr que una pintura nos "hable", hay que saber preguntarle sobre algunos aspectos. Veamos algunos ejemplos:

1. Datos generales sobre la pintura.
   - *¿Qué título tiene? ¿Quién la pintó?*
   - *¿Cuándo fue pintada? ¿A qué época corresponde?*
2. Hecho representado.
   - *¿Representa una escena de la vida cotidiana? ¿Es un retrato individual o colectivo?*
3. Lugar representado.
   - *¿Es un paisaje rural o urbano?*
   - *¿Hay casas o edificios?*
   - *¿Es un espacio exterior o interior?*
4. Personajes.
   - *¿Se observan personajes? ¿Qué están haciendo?*
   - *¿De qué manera están vestidos?*
5. Detalles.
   - *¿Qué colores predominan?*
   - *¿Qué elementos hay en el fondo del cuadro?*
   - *¿Qué objetos se ven en la escena? ¿Por qué están allí?*

¿TE ANIMÁS A AYUDAR A CAMI A ANALIZAR ESTA PINTURA QUE ENCONTRÓ?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Se acerca el final

Además de la oposición de los unitarios, con el tiempo Rosas comenzó a generar mucho descontento, incluso entre los mismos federales. ¿Por qué?

Por un lado, Rosas se negaba a convocar un congreso para sancionar una constitución que organizara el país.

Por otro, defendía únicamente los intereses de Buenos Aires y no dejaba crecer al resto de las provincias. ¿Qué le reclamaban las provincias al gobernador Rosas? Insistían en que la provincia de Buenos Aires compartiera el dinero que recaudaba en la Aduana porteña y que frenara el ingreso por el puerto de mercaderías extranjeras que compitieran con las locales.

Para frenar el descontento y beneficiar a la economía del interior del país, Rosas dictó la **Ley de Aduanas**, que imponía impuestos a los productos importados. Pero, a su vez, el gobernador bonaerense rechazó el pedido del Litoral para que le permitiera abrir sus puertos al comercio exterior, porque no estaba dispuesto a perder los ingresos de su Aduana, ya que constituían la base de la prosperidad bonaerense. Por eso, debió sofocar muchos levantamientos en su contra.

Vista de Buenos Aires desde la playa, óleo de Rodolfo Carlsen.

Guardapalabras

soberanía
Facultad que posee un Estado de ejercer el poder supremo sobre un territorio sin interferencias extranjeras.

El bloqueo a Buenos Aires

Gran Bretaña y Francia, las dos naciones más poderosas de la época, querían comerciar libremente con las provincias del Litoral, y decidieron aprovechar las luchas internas para lograrlo. Por ese motivo, bloquearon el puerto de Buenos Aires.

Además, en 1845, los barcos franceses y británicos trataron de internarse por el río Paraná. Pero fueron detenidos en la batalla de la **Vuelta de Obligado**, cerca de la actual localidad de San Pedro (en la provincia de Buenos Aires). En esta batalla las fuerzas de Rosas resistieron a las fuerzas extranjeras que no reconocían nuestra soberanía. Por eso, la fecha del combate (20 de noviembre) fue elegida para establecer el **Día de la Soberanía Nacional**.

Batalla de la Vuelta de Obligado, óleo de Manuel Larravide.

ECHANDO RAÍCES

1. Elaborá preguntas en tu carpeta para las siguientes respuestas.

a) Porque no quería compartir las rentas de la Aduana con el resto de las provincias ni deseaba que ellas pudieran comerciar directamente con el exterior.

b) Porque querían comerciar con las provincias del Litoral.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

NAVEGANDO LAS TIC

Video obra de Juan Manuel Blanes: Batalla de Caseros
¿Cómo fue la batalla de Caseros? Una de las fuentes es esta pintura. El exdirector del Palacio San José nos muestra algunos detalles del cuadro para ayudarnos a comprender este hecho. Expliquen el video a sus familiares. Suspendan el sonido, pasen las imágenes y hagan una narración con lo que aprendieron.
https://bit.ly/347uZBj

De Caseros a la Constitución

El conflicto con Francia e Inglaterra le hizo comprender al gobernador federal de Entre Ríos, **Justo José de Urquiza**, el obstáculo que representaba la política económica de Rosas para el progreso de su provincia, Entre Ríos, y del Litoral en general. Además, a diferencia de Rosas, Urquiza estaba convencido de que era necesario redactar una Constitución que permitiera organizar un gobierno nacional. Por eso, sumó a todos los opositores del gobernador bonaerense y organizó el llamado Ejército Grande, que también contó con el apoyo de tropas brasileras y uruguayas.

Con esas fuerzas, en 1852, Urquiza enfrentó a Rosas y lo derrotó completamente en la **batalla de Caseros**. Rosas renunció a su cargo y se exilió en Gran Bretaña, donde vivió hasta su muerte, en 1877.

Batalla de Monte Caseros, pintura de Carlos Penutti.

Entrada triunfal de Urquiza en Buenos Aires luego de la derrota de Rosas.

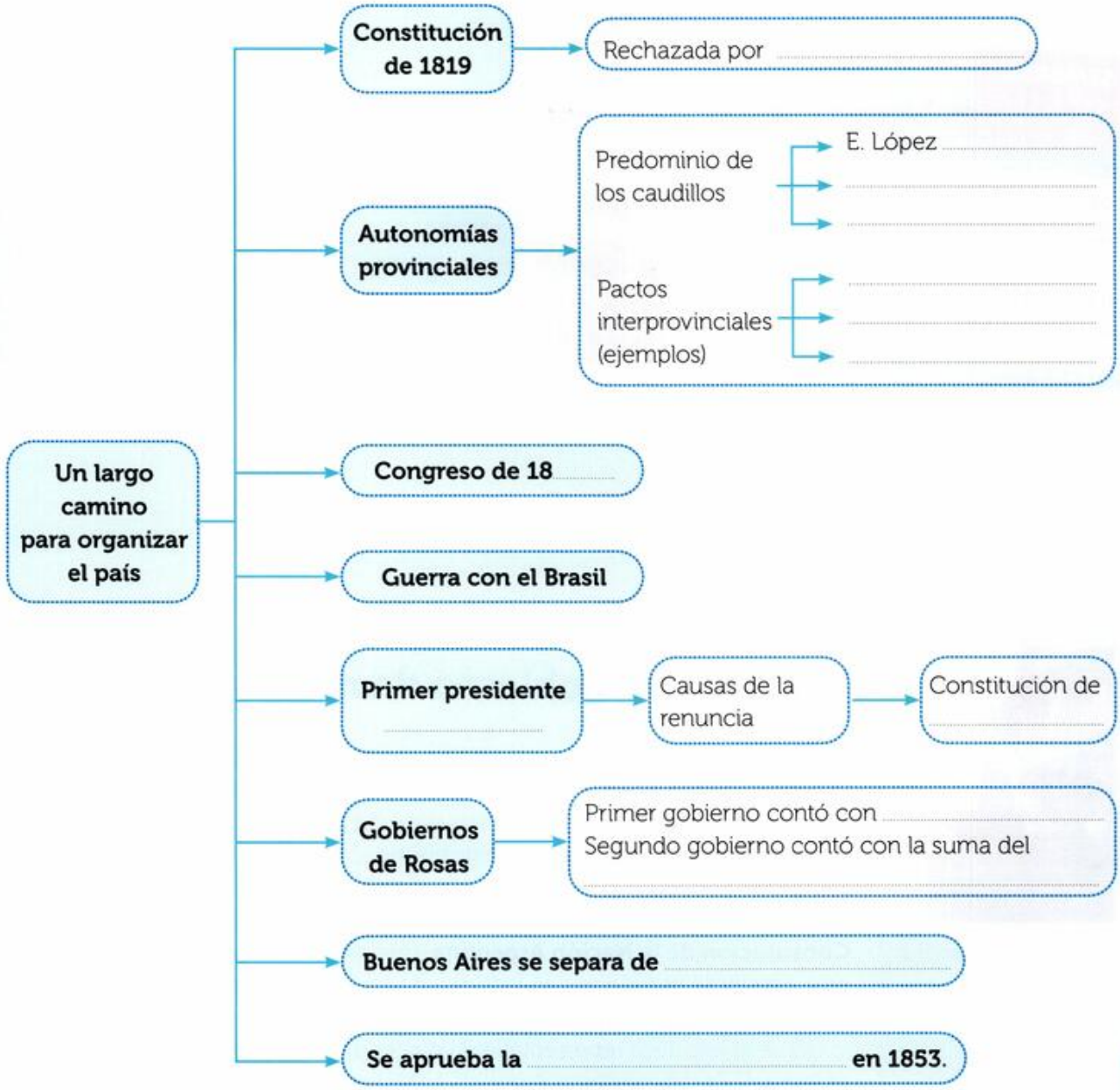
Luego de la batalla de Caseros, los gobernadores de las provincias se reunieron en San Nicolás de los Arroyos (al norte de la provincia de Buenos Aires). Allí firmaron en mayo de 1852 el **Acuerdo de San Nicolás**, en el que establecieron que Urquiza sería el director provisional de la Confederación Argentina y que se convocaría a un congreso para sancionar una constitución. Además, se estableció que la Aduana porteña dejaría de pertenecer a la provincia de Buenos Aires y que sus beneficios serían distribuidos por el gobierno nacional entre todas las provincias.

El acuerdo fue rechazado por Buenos Aires, que se separó del resto de las provincias y se organizó como un Estado independiente. Las demás provincias formaron la Confederación Argentina y sus representantes se reunieron en Santa Fe, donde aprobaron la **Constitución Nacional** el 1 de mayo de 1853. Recién en 1862 terminó esta separación y el país se reunificó.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. ¿Te acordás de las primeras ideas que sembraste en el comienzo del capítulo sobre cuál era el tema del capítulo y cómo llegar a acuerdos? Después de haber leído este capítulo, ¿por qué podemos decir que llegar a acuerdos resultó tan difícil?

2. Con ayuda de todo lo aprendido en este capítulo, completá el siguiente esquema.



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 11

Cómo se gobierna la Argentina

A SEMBRAR IDEAS

- ¿Reconocés el edificio que muestra la foto? ¿Qué es?
- ¿Frente a qué plaza se encuentra? ¿En qué ciudad?
- ¿Quién trabaja en este edificio?

Escribí aquí tus respuestas.

El edificio es _____

Se encuentra en _____

En este edificio _____

La Constitución Nacional fue sancionada en 1853 y reformada por última vez en 1994.

La forma de gobierno de nuestro país

Gobernar significa tomar las decisiones necesarias para ayudar a administrar el país y ordenar la sociedad, buscando el bien de todos. ¿Quiénes pueden gobernar? ¿Cómo deben hacerlo? No hay una sola respuesta a estas preguntas. Cada sociedad elige su **forma de gobierno**.

¿Quién decidió cómo se organiza el gobierno de nuestro país?, ¿está escrito en algún lugar? Como leíste en el capítulo anterior, todo está escrito en la **Constitución de la Nación Argentina**, que es la ley más importante de nuestro país. En ella se establece que la forma de gobierno de la República Argentina es **representativa**, **republicana** y **federal**.

¿Qué quiere decir representativo?, ¿qué es una república?, ¿cuándo un gobierno es federal? En las páginas que siguen, trataremos de contestar estos interrogantes.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Una república representativa y federal

Como ya leíste, nuestro país es una **república**, y en todas las repúblicas el **poder de gobernar** procede del **pueblo**, por lo tanto, los ciudadanos y las ciudadanas son quienes tienen ese poder.

Pero, como resulta imposible que todo el pueblo gobierne directamente (¡imaginate a millones de personas tratando de ponerse de acuerdo en algo!), cuando hay elecciones los ciudadanos votamos **representantes** o **mandatarios** para que gobiernen en nuestro nombre. Por esa razón nuestra forma de gobierno es **representativa**.

Y nuestro país también es **federal**. Esto significa que las provincias son **autónomas**: tienen su gobierno y dictan su Constitución y sus propias leyes siempre que no contradigan la Constitución Nacional. Entonces, el gobierno federal tiene tres niveles: **nacional**, **provincial** y **local** (este último corresponde a los municipios y comunas de las provincias).

Nivel nacional

El **gobierno nacional** toma decisiones que afectan a los habitantes de todo el territorio argentino. También nos representa frente a otras naciones.

Mapa bicontinental de la República Argentina.

Nivel provincial

Los **gobiernos provinciales** toman medidas que afectan a cada provincia. También establecen la organización municipal.

Provincia de Buenos Aires.

Provincia de Córdoba.

Sede del gobierno de la provincia de Córdoba.

Nivel local

Partido de Olavarría.

Departamento de Calamuchita.

Los **gobiernos locales** (los municipios y las comunas) se ocupan de atender las necesidades de la gente que vive en las ciudades y sus alrededores.

Acceso a San Agustín.

ECHANDO RAÍCES

1. Identificá qué nivel del gobierno podrá atender mejor cada uno de estos asuntos.
El tránsito urbano - El turismo en las sierras de Córdoba - El turismo nacional - La recolección de basura en el barrio - Los gastos de educación en Misiones.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El gobierno nacional

En una república, el poder del gobierno está dividido en el **Poder Legislativo**, el **Poder Judicial** y el **Poder Ejecutivo**. Cada uno de los poderes se especializa en alguna tarea de gobierno, pero, además, controla a los otros dos. Si bien cada poder es independiente, existen mecanismos que establecen una relación entre un poder y otro. En estas páginas podés ver cómo está organizado nuestro gobierno nacional y qué tareas realiza cada uno de los poderes.

PODER JUDICIAL

El **Poder Judicial de la Nación** está formado por **jueces** que integran la **Corte Suprema de Justicia** y los **tribunales inferiores.**

Palacio de Tribunales.

El trabajo de los jueces es administrar la justicia, intervenir si creen que una persona no cumplió con las leyes y sancionarla si se confirma que es culpable.

PODER LEGISLATIVO

Congreso Nacional.

El **Poder Legislativo** se encarga de elaborar, debatir y aprobar las leyes que deben cumplir todos los argentinos. Está a cargo del **Congreso Nacional** y es **bicameral**. Puede pedir informes al Poder Ejecutivo sobre su actuación. También puede iniciarle juicio político al presidente y a los jueces si considera que han actuado de manera contraria a los intereses del pueblo.

La **Cámara de Senadores** está compuesta por tres senadores de cada provincia elegidos por sus comprovincianos (nacidos en la misma provincia), y tres de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En 2020 hay 72 senadores.

DURACIÓN DEL MANDATO
6 AÑOS

La **Cámara de Diputados** está integrada por un número de diputados proporcional a los habitantes de la provincia que representan y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En 2020 hay 257 diputados.

DURACIÓN DEL MANDATO
4 AÑOS

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El **Poder Ejecutivo** es ejercido por el **presidente**. Es responsable de administrar los recursos del territorio nacional, representar al país ante el exterior y ejecutar las leyes que dicta el Congreso. Es elegido/a por el voto del pueblo. En caso de viajes fuera del país, enfermedad o muerte, es reemplazado por el vicepresidente.

DURACIÓN DEL MANDATO
4
AÑOS

El **jefe/a de gabinete** colabora con el presidente en sus tareas y coordina a los ministros. Se presenta todos los meses en el Congreso para contar lo que se hizo en el Poder Ejecutivo.

PODER EJECUTIVO

Los **ministros** se especializan en las distintas áreas en las que fueron nombrados, por ejemplo: economía, trabajo, salud, desarrollo social, etcétera.

Casa de Gobierno.

NAVEGANDO LAS TIC

VISITA VIRTUAL AL CONGRESO.
¿Sabías que podés recorrer el Congreso Nacional por dentro con imágenes y explicaciones? Mirá el video y explicale a algún miembro mayor de tu familia cómo hacer la visita. Incluí qué lugares de la visita virtual tienen que ver con el proceso de sanción de leyes.
http://visitavirtual.hcdn.gob.ar/

ECHANDO RAÍCES

1. Imaginá que tenés que explicarle a otra persona cómo se compone el gobierno nacional. Para que sea claro, mencioná:
a) Cómo está dividido.
b) Qué hace el presidente.
c) Qué tareas se realizan en el Congreso de la Nación.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El gobierno de las provincias

El gobierno de cada una de las provincias sigue un esquema muy parecido al del gobierno nacional, ya que respeta la división de poderes.

PODER LEGISLATIVO

Está formado por la **Legislatura provincial**, que puede ser **bicameral** (diputados y senadores) o **unicameral** (una sola cámara de legisladores). La misión de estas legislaturas es discutir y aprobar leyes que tienen validez dentro de la provincia.

Legislatura de la provincia del Neuquén.

PODER EJECUTIVO

Está a cargo de un **gobernador** que eligen los ciudadanos de la provincia. Un grupo de ministros especializados en diferentes temas ayudan en el gobierno.

Sede del Poder Ejecutivo de la provincia de Mendoza.

PODER JUDICIAL

Cada provincia tiene una **Corte Suprema** o **Tribunal Superior de Justicia**, tribunales inferiores y juzgados. Los jueces que trabajan en ellos controlan que se cumplan tanto las leyes provinciales como las nacionales.

Palacio de Justicia de la provincia de Córdoba.

Edificio municipal de Tafí Viejo, provincia de Tucumán.

Gobiernos locales

Se rompió un caño de agua potable. Hay que arreglar los juegos de la plaza. El tránsito de la ciudad se volvió un caos. ¿Quién se ocupa de atender estos asuntos? Los **gobiernos locales: municipios y comunas**, según la organización que haya decidido la provincia.

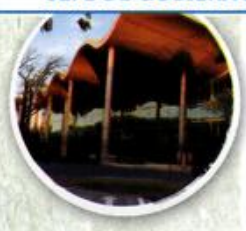
El gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

En 1880 el territorio de la Ciudad de Buenos Aires se convirtió en la capital definitiva de la Argentina y fue separado de la provincia de Buenos Aires. En 1994 se estableció que era también una **ciudad autónoma** y, como tal, posee su propio gobierno, su Constitución y leyes.

LOS TRES PODERES DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

PODER EJECUTIVO

JEFE DE GOBIERNO



Sede del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

PODER LEGISLATIVO

LEGISLADORES

Edificio de la Legislatura.

PODER JUDICIAL

TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Sede del Tribunal Superior de Justicia.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Los gobiernos democráticos

Seguramente muchas veces escuchaste hablar de democracia y de gobiernos democráticos. ¿Qué significa eso?

- En primer lugar, un gobierno democrático se basa en los principios de libertad, justicia, igualdad, solidaridad y respeto.
- Las personas se convierten en ciudadanos y pueden disfrutar una serie de derechos que están reconocidos por las leyes.
- Se garantizan distintas formas de participación política y existe libertad de expresión y de opinión.

Los gobiernos democráticos actuales son representativos. Esto significa que los ciudadanos eligen a sus representantes a través del **voto** o **sufragio**.

Guardapalabras

comicios. Elecciones para designar cargos políticos.

Los ciudadanos se organizan en partidos políticos de acuerdo con sus ideas. Para las elecciones, los partidos presentan a sus candidatos.

El día de elecciones o comicios los ciudadanos votan los candidatos que prefieren. Al cierre de los comicios se cuentan los votos y los ciudadanos van enterándose de los resultados de la elección por los medios de comunicación (televisión, internet, redes sociales).

En nuestro país, el voto es:
Universal: es para todos los ciudadanos mayores de 16 años.
Obligatorio: es un deber para todos los mayores de 18 y menores de 70 años.
Secreto: se garantiza que cada ciudadano pueda expresarse libremente.
Igual: el voto de todos vale igual, sin diferencias de riqueza, género, religión, etcétera.

De **ESI** sí se habla

La participación y el voto

¿Cómo aprendemos a votar? En muchas ocasiones tenemos que elegir a un compañero o compañera para que haga una tarea en nombre del grupo o de toda la clase. Este compañero o compañera tiene una gran responsabilidad porque no va a actuar en forma individual, sino en representación del grupo. Después debe informar a la clase qué hizo.

- **¿Votaste últimamente? ¿Cuándo? ¿Para qué?**
- **¿Ganó la propuesta que esperabas? ¿Cómo te sentiste?**
- **¿Respetaste la decisión de la mayoría?**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

ES IMPORTANTE COLABORAR PARA QUE TODOS LOS CHICOS TENGAN UNA ALIMENTACIÓN ADECUADA. POR EJEMPLO, CON TUS COMPAÑEROS, PUEDEN AYUDAR EN UN COMEDOR DEL BARRIO.

Seguí participando...

En una democracia, además de votar hay muchas otras formas de participar. Por ejemplo, la Constitución nos permite proponer proyectos de ley en la Cámara de Diputados. Para esto tenemos que reunir un número determinado de firmas para que pueda ser considerada por los diputados como una **iniciativa popular**.

También, el gobierno puede preguntarnos mediante una **consulta popular** o **plebiscito** sobre algún proyecto determinado para saber si a los ciudadanos nos interesa o no.

Pero, además, tenemos otras formas de participar para llegar a un bien común. Un ejemplo es reunirnos en Organizaciones No Gubernamentales (ONG), sindicatos (en los trabajos), asociaciones barriales, cooperativas, partidos políticos, los estudiantes en centros de estudiantes y los mayores, en centros de jubilados.

Hoy: analizamos una noticia

Nico tiene que buscar una noticia y analizarla. Puede ser en formato papel o digital. ¿Lo ayudamos a analizar la que encontramos para él?

TÍTULO

Alumnos de Ingeniería juntan útiles ...

COPETE

La actividad fue organizada por la Rama Estudiantil, en el marco del aniversario de la Facultad de Ingeniería. Colocarán cajas para que la gente deje sus donaciones.

TEXTO CENTRAL DE LA NOTICIA

Empezó el año y los estudiantes de la Facultad de Ingeniería comenzaron a armar campañas solidarias. Es por eso que decidieron hacer una colecta para que la gente done útiles escolares.

Los organizadores salieron a convocar a la gente para participar de esta campaña solidaria destinada a asistir a los niños de escasos recursos que ya empezaron la escuela pero que no tienen los útiles suficientes para poder estudiar.

La iniciativa la llevan a cabo junto a un grupo solidario de apoyo escolar llamado "Construyendo caminos", que funciona en los barrios La Capilla, Costa Canal III, Echeverría y zonas aledañas.

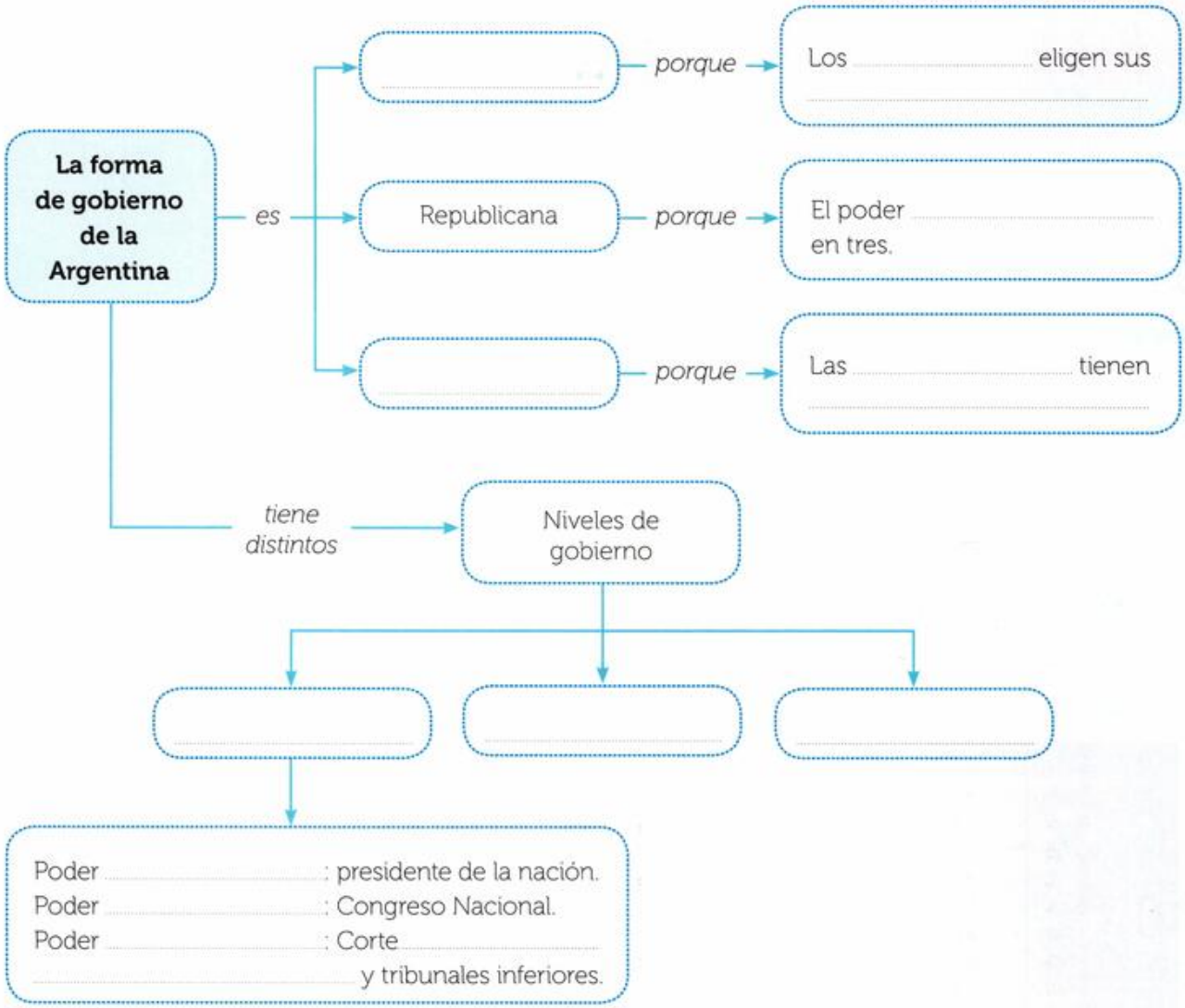
Generalmente, si la noticia es de un diario o revista, tiene un título, un copete (un pequeño resumen de lo que se va a leer) y luego la nota desarrollada, a veces acompañada con una imagen.

- Leé el título y suponé sobre qué tratará la nota.
- Ahora leé el copete.
  ¿Agrega algo más a lo que vos ya habías supuesto?
- A continuación, leé el texto central de la nota atentamente.
  ¿Lo que leíste tiene que ver, en líneas generales, con lo que habías supuesto al leer el título y el copete?
- Es bueno corroborar los datos de la noticia tratando de investigar en otros medios de comunicación.
- Por último, asociá la noticia con la explicación sobre los diversos modos de participación ciudadana que está en la parte superior de la página.
  ¿A qué tipo de participación hace referencia la nota?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. ¿Te acordás de las primeras ideas que sembraste sobre el gobierno de la Argentina? Regresá al inicio del capítulo para leerlas. Ahora, volvelas a responder agregando todo lo nuevo que aprendiste.

2. Completá el esquema sobre lo que leíste en el capítulo.



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 12

Nuestros derechos

A SEMBRAR IDEAS

- ¿Qué son, para vos, los derechos?
- ¿Qué significa "poder ejercer los derechos"?
- ¿Sabés si vos, como niño o niña, tenés derechos diferentes al de los adultos?

Hacé un breve resumen con tus respuestas utilizando las palabras "derechos", "adultos" y "niños".

¿Qué son los derechos?

¿Te acordás de que cuando hablamos sobre la democracia mencionamos los derechos? Una **sociedad** es verdaderamente **democrática** cuando las personas pueden ejercer sus **derechos**.

Los derechos son todas esas cosas que vos podés hacer (ir a la escuela, jugar, estar con tu familia, comer) y que nadie debería impedir que hagas. Tener derechos también implica tener **límites**, que están marcados, precisamente, por los derechos de las otras personas. Nadie puede hacer algo que perjudique los derechos de los demás.

¡Y algo más, muy importante!: sin importar el origen, la religión, nuestras ideas políticas, el idioma que hablemos o el lugar donde vivimos, **todos tenemos los mismos derechos**.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Los derechos humanos

Hace muchos años, las autoridades de los países del mundo se reunieron para tratar de acordar normas de convivencia y evitar la violencia en la resolución de los conflictos. Así surgió la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En 1948, la ONU aprobó la **Declaración Universal de los Derechos Humanos**, un documento que establece los derechos que deben protegerse para que todos los seres humanos podamos desarrollarnos y llevar una vida digna. Por eso, una de las principales características de los derechos humanos es que son **universales**, es decir que nos corresponden a todas y a todos por el solo hecho de ser personas.

¿Cuáles son esos derechos? La lista es larga; veamos algunos de ellos.

Derecho a la libertad. Toda persona puede realizar los actos que decida siempre y cuando no perjudique a los demás. Nadie puede ser esclavo o sometido.

Toda persona tiene derecho a expresar sus ideas.

Todos somos iguales ante la ley.

Toda persona tiene derecho al trabajo en condiciones dignas.

Derecho a un ambiente sano.

Todos tenemos que recibir asistencia de salud.

La educación es un derecho humano.

Derecho a la identidad y al patrimonio cultural.

Para proteger los derechos

La Argentina, como la mayoría de los países del mundo, aceptó esta declaración y se comprometió a trabajar para su vigencia. Por eso, existen normas que enuncian los derechos para que todos los conozcamos, y que también protegen y vigilan que se cumplan esos derechos. La Constitución Nacional es la norma principal para el reconocimiento de los derechos que nos corresponden a las personas que vivimos en la Argentina.

ECHANDO RAÍCES

1. Ya conocés algunos derechos humanos. Fijate si se refuerzan o retroceden a partir de cada uno estos hechos.

a) Se inauguraron tres escuelas en zonas de alta montaña.

b) Demoras de tres días para atender en el hospital.

c) Campaña de reciclado de latas para mejorar el ambiente.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

NAVEGANDO LAS TIC

RIGHT RUNNER
Este es un juego para celular que está disponible en las tiendas de aplicaciones. Podés divertirte mientras conocés y reflexionás sobre los derechos humanos y los derechos de niños y niñas. Podés compartir el juego en familia, y hacer un campeonato por tiempo y objetivos.
https://uni.cf/36n2yC8

Derechos de los niños y de las niñas

Los derechos humanos son para todas las personas por igual, pero... ¿sabías que se han reconocido derechos especiales para los niños y las niñas?

En las sociedades hay algunos grupos de personas que por distintas razones se encuentran más indefensos frente a las injusticias y, por eso, necesitan leyes y acciones especiales que los protejan. Los niños y las niñas, por su condición de personas en crecimiento, precisan cuidado y atención especiales hasta los 18 años. Además, es importante que se desarrollen políticas que estimulen, desde sus primeros años, sus capacidades y los ayuden a vivir una vida digna.

Los países se comprometieron, a través de la **Convención sobre los Derechos del Niño**, en 1989, a garantizar los derechos de niños y adolescentes. Este documento también se incorporó a la Constitución Nacional: esto significa que es una ley nacional, y tanto los gobiernos como las personas están obligados a cumplirla.

Leé cuáles son algunos de los derechos que, como niño o niña, tenés:

A LA IDENTIDAD, A TENER UN NOMBRE Y UNA NACIONALIDAD Y A CONOCER A TU FAMILIA.

A RECIBIR UNA ATENCIÓN MÉDICA ADECUADA.

A JUGAR Y A DISFRUTAR DEL TIEMPO LIBRE.

A EXPRESAR TU OPINIÓN LIBREMENTE EN TODOS LOS ASUNTOS QUE TE AFECTEN.

A RECIBIR UNA ALIMENTACIÓN SANA, Y A TENER ACCESO AL AGUA POTABLE.

A EDUCARTE Y A DESARROLLAR TUS CAPACIDADES.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

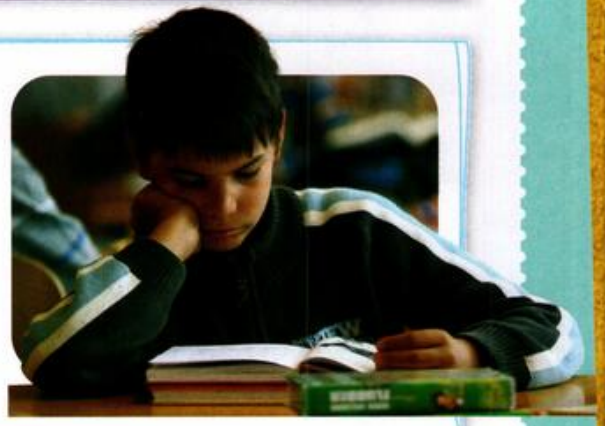
Hoy: organizamos un debate

Se está acercando el festival para el aniversario de la escuela. Los chicos pueden elegir qué actividades hacer. En el grado de Pilar no se ponen de acuerdo. ¿Y si organizan un debate para decidir? ¿Los ayudamos?

Un debate es una conversación en la que se defienden dos o más puntos de vista o propuestas diferentes acerca de un mismo tema, con el objetivo de llegar a un acuerdo.

¿Cómo lograr que Pilar y sus compañeros se pongan de acuerdo? Todo debate tiene algunas reglas básicas:

- Informarnos sobre el tema en discusión, pensar y construir argumentos razonables.
- Escuchar atentamente las ideas de los otros: tomarlas si nos parecen buenas y si las rechazamos, explicar por qué lo hacemos.
- Presentar claramente nuestros argumentos para que otras personas puedan comprenderlos.



¿Cómo conviene organizar el debate? Una manera de hacerlo puede ser:

- Determinar el tema sobre el que se va a debatir.
- Formar dos grupos para que cada uno defienda una opinión distinta.
- Pensar y anotar argumentos válidos para sostener cada opinión.
- Elegir un moderador, que será la persona encargada de plantear el tema, darles la palabra a los participantes y controlar el tiempo de cada intervención.
- Decidir quiénes van a hablar y en qué orden. Los que no se animen a hablar pueden tomar nota de lo que dice el otro grupo, pensar nuevos argumentos para que otros compañeros del grupo respondan, buscar puntos de coincidencia, etcétera.

Importante: no hay que enojarse si tu idea no es la preferida, ya que en otro momento puede que sí lo sea.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS

VALORAR DIFERENTES OPINIONES PARA LOGRAR UNA SOCIEDAD INCLUSIVA. REFLEXIONAR SOBRE CÓMO CONOCER A OTRAS PERSONAS EN UN ENTORNO SEGURO.

MI VECINO, ¿QUIÉN ES?

No siempre conocemos a nuestros vecinos, aun a los que viven más cerca de nosotros. Organizar o participar en eventos del barrio o de la comunidad es muy importante para conocer a otras personas en entornos seguros.

LEÉ LO QUE HICIERON ESTOS CHICOS PARA QUE LOS VECINOS DEL BARRIO SE CONOZCAN Y CONVIVAN EN PAZ Y ARMONÍA.

La escuela **República del Ecuador** se encuentra en el barrio Las Flores II, en el oeste de la ciudad de Córdoba. Las viviendas que lo integran, habitadas desde 2011, se integraron al barrio residencial San Roque y surgieron conflictos entre los antiguos vecinos y los recién llegados.

Desde 2011, y para favorecer la convivencia y la integración social, los chicos decidieron realizar distintas acciones para contribuir al encuentro entre vecinos. Por ejemplo, participaron de la construcción e inauguración de la plaza del barrio, levantaron un monumento a todas las madres y fomentaron la literatura por distintos medios. Todo esto orientado a comprometer a los vecinos en una convivencia pacífica, para que todos se integren y no se sientan discriminados.

En 2013, los chicos y chicas, siguiendo con su objetivo pacífico, comenzaron a visitar a los vecinos para entrevistarlos. Así registraron sus historias, sus condiciones de vida, sus miedos, sus necesidades en el barrio y también sus esperanzas y sus sueños.

A los chicos también se les ocurrió que podían reunir los relatos en un libro. Son 60 relatos que los trabajaron e ilustraron en la escuela con ayuda de sus docentes. El libro se distribuyó entre las 186 familias del barrio. Muchos se reconocieron en los relatos y conocieron también a las familias vecinas. El libro fue declarado de interés cultural por el Concejo Deliberante de la Ciudad de Córdoba.

¿HAY PROBLEMAS DE CONVIVENCIA EN TU BARRIO? TE PROPONEMOS PENSAR DISTINTAS PROPUESTAS EN TU ESCUELA PARA SER MEJORES VECINOS Y MEJORAR LA CONVIVENCIA.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. Ahora que ya conocés mucho más sobre los derechos humanos (de grandes y de chicos) ampliá el resumen que hiciste al comienzo del capítulo.

2. Dibujá acá qué derecho te parecería más importante difundir entre los chicos de la escuela y explicá brevemente por qué.

3. Completá el siguiente esquema con lo que aprendiste.

Los .....

Fueron aprobados, en 1948, por la .....

son → Los derechos que corresponden a todas las personas, sin distinción de ningún tipo.

por ejemplo → Derecho a la vida, ...

Los .....

Fueron aprobados, en 1989, por la .....

por ejemplo → Derecho a jugar, ...

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

ÍNDICE
CIENCIAS NATURALES

SECCIÓN I. Los seres vivos

1 La vida en los ambientes acuáticos 124

Lugares con agua 124
¿Qué diferencia a los ambientes acuáticos de los aeroterrestres?
No todas las aguas son iguales 126
Dulce y tranquilo
Salado y movidito
Un poco de agua, un poco de tierra
Mojados, mojados... seres vivos en el agua 128
¿Qué seres viven en el agua dulce?
¿Qué seres viven en el mar?
Personas que arruinan el agua 130
Personas que cuidan el agua 131
¡Qué húmedos los humedales!
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: ORGANIZAMOS UNA SALIDA DE CAMPO 132
Tiempo de cosechar 133

2 Los seres vivos acuáticos 134

Seres muy vivos 134
¿Cómo clasificamos a los seres vivos?
¿Seres vivos de agua dulce o salada? 136
Clasificar mar adentro
Equipados para el agua 138
Nutrirse bajo el agua
Moverse en el agua
IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO
¿ADÓNDE VAN LAS BALLENAS? 141
¡Plantas al agua! 142
Alimentos de fabricación propia... y verde 143
Plantas clasificadas 144
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: COMPARAMOS Y ORGANIZAMOS INFORMACIÓN 145
¡Son tan chiquitos! Pero están en el agua 146
¿Todos los microorganismos son iguales?
Tiempo de cosechar 147

3 La digestión y la circulación en el ser humano 148

¡A nutrirse! 148
El largo camino de los alimentos 149
¿Qué digerimos hoy? 150
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: ANALIZAMOS MODELOS 152
¡A circular! Por el sistema circulatorio 153
Rojo sangre
Un gran corazón
Vasos que llevan y traen
El camino de la sangre 155
Digestión y circulación también en otros animales 156
Tiempo de cosechar 157

4 La respiración y la excreción en el ser humano 158

Aire va, aire viene 158
Un sistema que da aire
¡A respirar! 160
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: FORMULAMOS UNA HIPÓTESIS 161
Excretar: sacar lo que no sirve 162
También ayudan en la excreción
¿Cómo respiran y excretan los animales? 164
Tiempo de cosechar 165

5 La alimentación y la salud 166

Alimentos para todos los gustos 166
Conozcamos los nutrientes 168
Alimentarnos sano y sentirnos bien 170
DE ESI SÍ SE HABLA
¿CÓMO "DEBEMOS" SER? 170
Consejos para una buena alimentación 171
Los requerimientos nutricionales 172
IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO
QUINOA CONTRA EL HAMBRE 173
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: INTERPRETAMOS UNA NOTICIA CIENTÍFICA 174
Tiempo de cosechar 175

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

SECCIÓN II. Los materiales y sus cambios

6 Las mezclas **176**

Los componentes se mezclan **176**
Según los componentes, será la mezcla
Así clasificamos las mezclas **178**
Si distinguimos componentes, son mezclas heterogéneas **179**
Si no distinguimos componentes, son mezclas homogéneas **180**
¿Diluidas, concentradas o saturadas?
¡Concentración!
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: DISEÑAMOS UN EXPERIMENTO **182**
Separamos los componentes de las mezclas heterogéneas **183**
Separamos los componentes de las mezclas homogéneas **184**
Tiempo de cosechar **185**

SECCIÓN III. El mundo físico

7 El sonido y la luz **186**

A escuchar sonidos **186**
¿Cómo se propaga el sonido?
Sonidos que van y vienen **188**
Diferenciando sonidos **189**
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: PONEMOS A PRUEBA UNA HIPÓTESIS **190**
Se hizo la luz **191**
¿Cómo se propaga la luz?
La luz y los colores **192**
¿Transparentes, translúcidos u opacos? **193**
Frente al espejo **194**
Tiempo de cosechar **195**

8 Las fuerzas **196**

Mucha fuerza **196**
¿Y qué efectos producen las fuerzas?
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: REPRESENTAMOS GRÁFICAMENTE **198**
Una fuerza que se dibuja e interacciona **199**
Fuerzas que no se ponen de acuerdo
Hay fuerzas y fuerzas **200**
DE ESI SÍ SE HABLA
¿QUÉN ES MÁS FUERTE? **200**
Contra el movimiento, el rozamiento **201**
Una fuerza que tira para abajo **202**
¿De qué manera podemos medir el peso?
Contra la caída, la resistencia del aire **203**
¿Quién empuja? **204**
Tiempo de cosechar **205**

SECCIÓN IV. La Tierra y el Universo

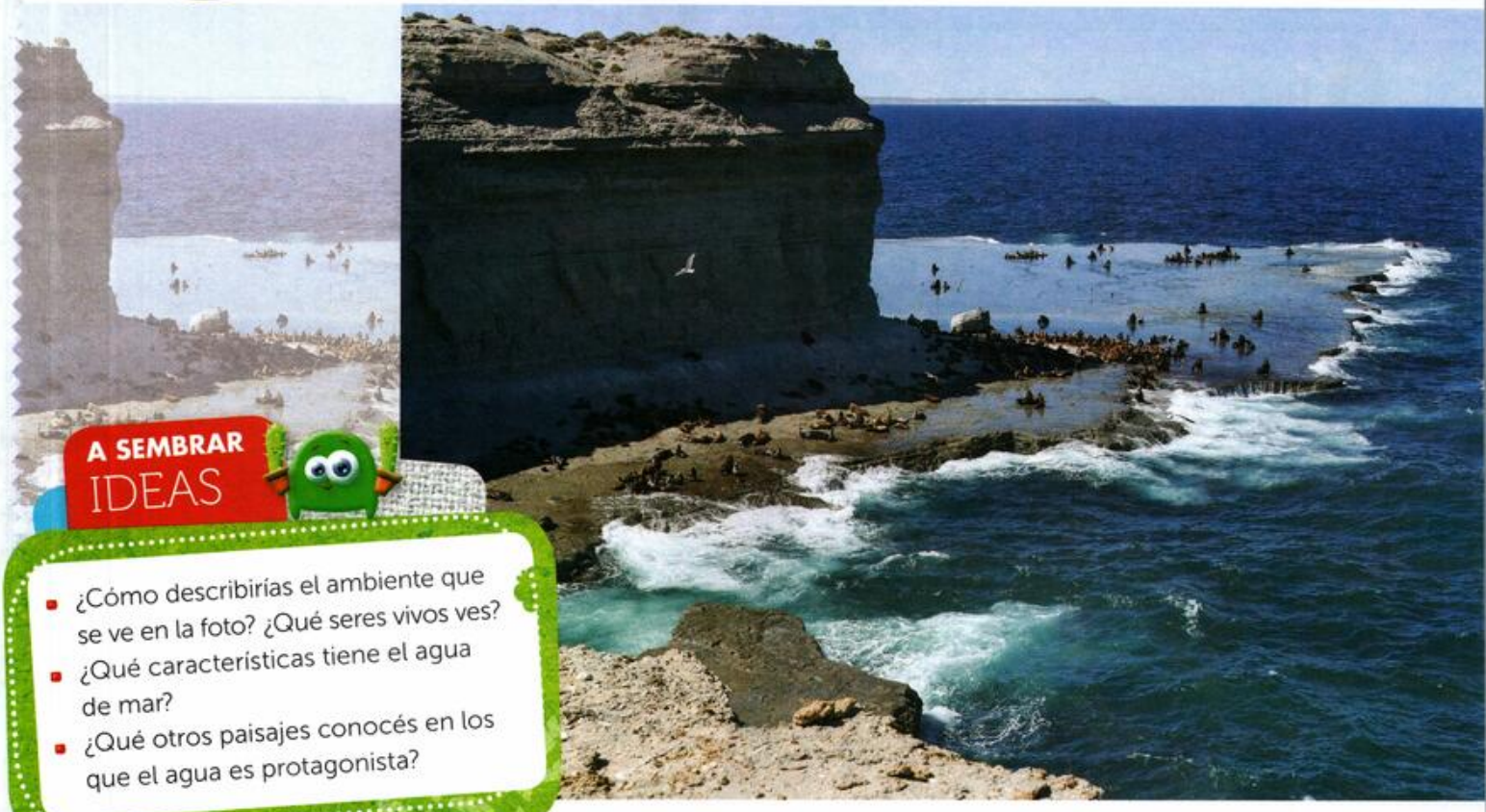
9 El agua en el planeta **206**

¿Qué es la hidrosfera? **206**
Las formas del agua
El agua que necesitamos
Agua que va y viene **208**
Agua que modela **209**
LA CIENCIA ME LLAMA
HOY: HACEMOS UN INFORME EXPERIMENTAL **210**
El agua de todos los días **211**
El agua... ¡qué recurso!
Agua que has de beber... **212**
IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO
POTABILIZAR CON SEMILLAS **213**
¡A cuidar el agua! **214**
DE ESI SÍ SE HABLA
AGUA QUE NOS CUIDA **214**
Tiempo de cosechar **215**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 1

La vida en los ambientes acuáticos



A SEMBRAR IDEAS

- ¿Cómo describirías el ambiente que se ve en la foto? ¿Qué seres vivos ves?
- ¿Qué características tiene el agua de mar?
- ¿Qué otros paisajes conocés en los que el agua es protagonista?

Escribí tres oraciones que ayuden a responder estas preguntas. Incluí las palabras *salada* y *dulce*.

Lugares con agua

La rana es un anfibio.

Los **ambientes acuáticos** poseen características propias que los hace diferentes a los aeroterrestres. Por ejemplo, en tierra firme las condiciones ambientales, como la temperatura y la humedad, varían bastante a lo largo del tiempo. Dentro del agua, en cambio, las condiciones del ambiente son mucho más estables: por ejemplo, no hay grandes cambios de temperatura. ¿Y quiénes habitan estos ambientes? Muchos seres vivos, ¡Seguro que conocés unos cuantos! Algunos, como los peces, los pulpos, algunas plantas, viven únicamente en los ambientes acuáticos, mientras otros, como las ranas o las tortugas marinas, viven una parte del tiempo en el agua y otra en tierra firme.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿Qué diferencia a los ambientes acuáticos de los aeroterrestres?

Ambiente aeroterrestre

Temperatura.
Puede variar mucho entre el día y la noche, y también entre las estaciones del año.

Cantidad de luz.
Es mucha durante el día.

Cantidad de oxígeno disponible.
El oxígeno es un gas que forma parte del aire y allí es muy abundante.

Ambiente acuático

Temperatura.
Se mantiene muy estable, aunque es menor en la profundidad que en la superficie.

Cantidad de luz.
Varía con la profundidad. De día, llega más luz a la superficie del agua que a las zonas profundas.

Cantidad de oxígeno disponible.
En el agua hay menor cantidad de oxígeno disuelto que en el aire.

Además de variar con la profundidad, la cantidad de luz que recibe un ambiente acuático también depende de la turbidez de sus aguas. Si el agua es turbia, la luz que puede pasar a través de ella es escasa. En cambio, si el agua es cristalina, hay más luz porque pasa mejor. Esto depende, por un lado, de lo que hay en el fondo. Un río con fondo de tierra o arcilla será mucho más turbio que uno con fondo de piedras. Por otro lado, hay que tener en cuenta el movimiento de las aguas. Un mar con muchas olas será más turbio que un lago sereno porque el movimiento remueve el fondo. Entonces, en el río con fondo de piedras y en el lago sereno y cristalino habrá más luz, esencial para el desarrollo de muchos seres vivos, en especial de las plantas.

Guardapalabras

turbidez.
Falta de transparencia de un líquido, que se debe a materiales disueltos.

ECHANDO RAÍCES

1. Prepará un cuadro comparativo de las características de los dos ambientes que estudiaste. Incluí la cantidad de luz y de oxígeno disponible y la temperatura.
2. ¿Cuál es la razón por la que en una laguna crecen más plantas cerca de la superficie que a grandes profundidades? Recordá que las plantas utilizan la luz para fabricar su alimento.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

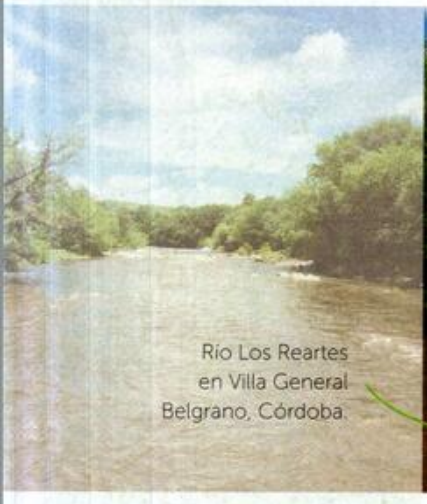
No todas las aguas son iguales

Para poder estudiar mejor la gran diversidad de ambientes acuáticos que existen, vamos a clasificarlos en dos grandes grupos, según su ubicación: los ambientes continentales y los ambientes oceánicos.

Dulce y tranquilo

Los **ambientes continentales**, como su nombre lo indica, se encuentran sobre los continentes y no suelen ocupar grandes extensiones. Se los conoce también como **ambientes de agua dulce**, porque, en general, tienen mucha menor cantidad de sales disueltas que el agua de mar. Se los puede clasificar, a su vez, en dos grandes grupos, como se muestra a continuación.

Ambientes lóticos

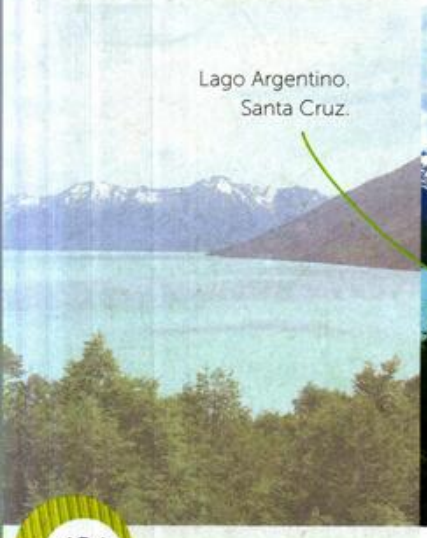


Río Los Reartes en Villa General Belgrano, Córdoba.

Arroyo en San Carlos de Bariloche, Río Negro.

Son los **ríos** y **arroyos**. Los ríos llevan más agua que los arroyos. Sus aguas se encuentran siempre **en movimiento,** en una determinada dirección, desde que nacen hasta que llegan a otros ríos o al mar.

Ambientes lénticos



Lago Argentino, Santa Cruz.

Laguna de Horcones, Mendoza.

Sus aguas suelen estar **quietas**. Son los **lagos** y **lagunas**. Se diferencian entre sí por su extensión y profundidad. Algunos tienen agua salada.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11723

Salado y movidito

Los **ambientes oceánicos** son grandes acumulaciones de agua que, en muchos casos, separan los continentes. Además de su tamaño, tienen dos características principales: sus aguas saladas y su movimiento constante.

- Las **olas** son movimientos de la superficie, producidos por el viento.
- Las **mareas** son las responsables de que el nivel del mar suba o baje.

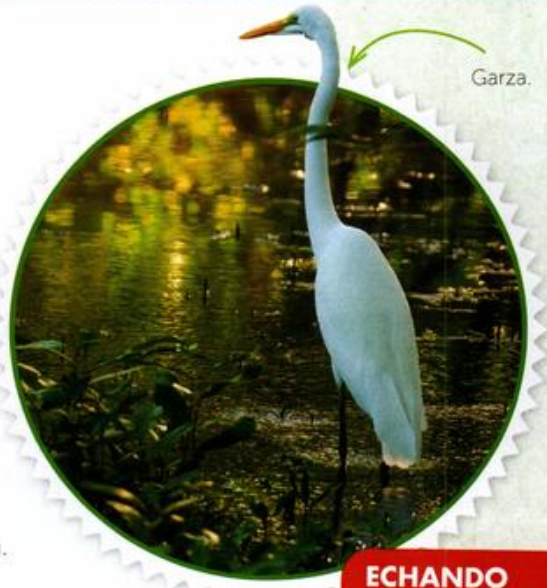
En los océanos las condiciones son muy diferentes dependiendo de la profundidad. A medida que se desciende disminuyen la luz, la temperatura y la cantidad de sal disuelta. Las formas de vida que habitan en estas zonas también son diversas, pero lo veremos con más detalle en el próximo capítulo.

Las olas agitan constantemente la superficie del mar.

El agua suele subir y bajar (mareas) periódicamente, dos veces al día.

Un poco de agua, un poco de tierra

Cuando caminamos por la orilla del mar o de un río, ¿estamos en un ambiente acuático o en uno aeroterrestre? En ninguno de los dos. Las orillas de los ríos, la costa del mar y los humedales (de los que hablaremos enseguida) se conocen como **ambientes de transición**. Se caracterizan por tener aguas poco profundas y zonas de tierra o arena muy húmedas. Los seres vivos que los habitan también presentan algunas particularidades, como la garza, que tiene patas largas para poder caminar cómodamente por el agua baja.



Garza.

ECHANDO RAÍCES

1. Tachá lo que no corresponda.

a) Los ríos con fondo de piedras suelen ser **menos / más** turbios que los de suelos arenosos.
b) Las aguas turbias **aumentan / disminuyen** la luz que llega al fondo de un ambiente acuático.
c) Un arroyo lleva **mayor / menor** cantidad de agua que un río.
d) Los ambientes acuáticos oceánicos poseen agua **salada / dulce**.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Mojados, mojados... seres vivos en el agua

Guardapalabras

alga. Ser vivo que, como lo hacen las plantas, fabrica su propio alimento.

llanura. Espacio de tierra plana o con pocas ondulaciones.

En todos los ambientes acuáticos que estudiamos podemos encontrar una gran variedad de seres vivos o **biodiversidad**. Veamos qué diferencias podemos observar.

¿Qué seres viven en el agua dulce?

En los ríos y arroyos la biodiversidad varía según por donde pasan y la temperatura del agua que llevan. No es lo mismo un río de montaña de fondo rocoso y aguas claras en una zona fría que un río de llanura, más tranquilo, que arrastra tierra y arcilla del fondo y tiene una temperatura más alta, como el Paraná.

La trucha arcoíris es un pez que puede encontrarse en los ríos de montaña, fríos y cristalinos.

La tararira es un pez común en ríos de llanura.

Como ya dijimos, en lagos y lagunas hay mucho menor movimiento del agua que en ríos y arroyos. En general se pueden diferenciar tres zonas.

En la **zona de aguas abiertas** habitan peces, plantas flotantes y algas.

En la **zona cercana a la orilla**, de baja profundidad, habitan plantas como el junco, con sus raíces fijas bajo el agua, y animales, como el carpincho, que pasan solo parte de su tiempo dentro del agua.

En la **zona profunda**, con poca luz y menos oxígeno, habitan algunos animales, como los caracoles, y plantas sumergidas, como las elodeas.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿Qué seres viven en el mar?

En los ambientes oceánicos y marinos la cantidad de sales y oxígeno que tiene el agua y la luz que llega varían mucho de una zona a otra. Y esto determina, a su vez, el tipo de animales y plantas que pueden desarrollarse en cada una. Por eso los mares tienen una gran biodiversidad.

Algunos, como lobos marinos y pingüinos, se reproducen en la **zona costera,** donde forman colonias, pero pasan gran parte de su vida en el agua, donde pueden nadar ágilmente y encuentran su alimento.

Peces, como estos jureles, se deplazan a diferentes profundidades en el **mar abierto** buscando su alimento.

Las algas verdes requieren mucha luz, con la que fabrican su alimento. Viven cerca de la superficie o en zonas muy iluminadas. Otras algas, como las rojas, pueden vivir en zonas de menor iluminación.

Muchos animales viven cerca del **fondo marino,** donde se protegen. Como los pulpos, de cuerpo blando, que se esconden entre las rocas.

ECHANDO RAÍCES

1. Para resumir lo que leíste en estas páginas escribí en el cuadro al menos dos características que tienen los seres vivos que habitan en cada una de las tres zonas de ambos ambientes acuáticos.

Características de los seres vivos acuáticos	
Zona cercana a la orilla.	
Zona de aguas abiertas.	
Zona de aguas profundas.	

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Personas que arruinan el agua

Los ambientes acuáticos, al igual que los aeroterrestres, sufren constantemente transformaciones. Los cambios en la cantidad de luz que les llega, la temperatura o la cantidad de oxígeno que tienen suele afectar la supervivencia de sus habitantes.

Aunque estas modificaciones pueden producirse por **causas naturales**, como cuando llueve mucho y se produce una inundación, la mayoría se deben a **causas provocadas por la actividad humana**, como cuando las personas arrojan basura a un río o al mar y los **contaminan**. Y también cuando lo hacen en tierra, ya que los objetos y bolsitas de plástico, por ejemplo, son arrastrados al agua por el viento y las lluvias creando gigantescas "islas" de basura que flotan en el río o en el mar y, además, atrapan a miles de animales que quedan enredados y mueren.

Desechos de los hogares.
Los detergentes, la materia fecal y la orina pueden afectar la calidad del agua, por la presencia de materiales tóxicos y por el aumento de microorganismos que consumen el oxígeno necesario para los demás seres vivos.

Contaminación térmica.
Algunas industrias vuelcan agua caliente a lagos y ríos. Esto modifica bruscamente la temperatura, lo que puede ocasionar la muerte de plantas y animales acuáticos.

Residuos industriales.
Son desechos producidos por algunas industrias, que en muchos casos contienen sustancias tóxicas, como el plomo, el mercurio y el arsénico.

Pesticidas y fertilizantes.
Son arrastrados por la lluvia hacia ríos y lagos. Los fertilizantes hacen que las plantas y algas crezcan más de lo habitual y modifiquen el sabor y olor del agua, a la vez que disminuye la disponibilidad de oxígeno.

Petróleo y combustibles.
Los derrames accidentales de combustible producen grandes manchas de petróleo sobre la superficie del mar, llamadas **mareas negras**, que impiden el paso de la luz y además pueden cubrir a los animales acuáticos impidiéndoles alimentarse o intoxicándolos.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Personas que cuidan el agua

El agua es un recurso indispensable para los seres vivos, como veremos en el capítulo 9, y por eso es esencial cuidar los ambientes acuáticos.

Hay científicos especializados en detectar los problemas y ofrecer soluciones posibles. Los gobiernos de cada país deben encontrar los medios para lograr que esas propuestas se apliquen. Y muchas organizaciones comunitarias, que no dependen del gobierno, permiten que todos participen para lograr la protección del ambiente. ¡Todos podemos colaborar!

Los **parques nacionales** y otras **áreas protegidas** preservan determinados lugares y los seres vivos que los habitan. La mayoría incluye ambientes acuáticos e incluso, en los últimos tiempos, se han creado parques nacionales marinos en el extremo sur de la Argentina.

El Parque Nacional Los Alerces, en Chubut, incluye numeroso lagos, como el Futalaufquen y el Krüger.

¡Qué húmedos los humedales!

Los **humedales** son ambientes de transición, que permanecen inundados gran parte del año. Son de gran importancia como fuente de agua dulce, porque evitan inundaciones en otras zonas y porque albergan a una gran diversidad de seres vivos.

En nuestro país hay 23 humedales protegidos por la Convención Internacional Ramsar. Algunos son:

- el Parque Nacional Río Pilcomayo en la provincia de Formosa,
- las Lagunas y Esteros del Iberá en la provincia de Corrientes, y
- la Bahía de Samborombón en la provincia de Buenos Aires.

Esteros del Iberá en Corrientes.

NAVEGANDO LAS TIC

¿Por qué es importante conservar los humedales? Investiguen en casa con este video:

AVENTURA CIENTÍFICA: IBERÁ, AGUAS QUE BRILLAN

https://bit.ly/3iRLh76

Y lean este artículo:

LOS HUMEDALES DESAPARECEN TRES VECES MÁS RÁPIDO QUE LOS BOSQUES

https://bit.ly/32ag2xi

ECHANDO RAÍCES

1. Analizá las siguientes situaciones y subrayá en cuáles se produce contaminación del agua.
   a) Un barco a vela navega por el mar.
   b) Un caño vierte un líquido coloreado al río.
   c) La cañería de la cloaca se rompió y el agua sucia filtra hacia el suelo.
   d) Un chico tira arena de la orilla al mar.
   e) Los residuos del criadero de animales van a parar directamente al río.
2. En grupos, piensen y escriban dos acciones que podrían realizar para evitar la contaminación de los ambientes acuáticos. Intenten organizarse para llevar adelante una de esas acciones.

AGENDÁ TUS TAREAS PARA NO OLVIDARTE DE LO QUE TENÉS PARA HACER.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia (Ley 11.723)

Hoy: organizamos una salida de campo

¡Los chicos de quinto están muy entusiasmados! Como están estudiando los ambientes acuáticos, la maestra les propone una salida de campo para explorar uno cercano. Y ustedes, ¿adónde irían? ¡A preparar todo!

Lugar elegido: .....

Porque: .....

.....

Vamos a observar:

- ✔ si el agua está turbia o transparente;
- ✔ si hay objetos flotando (naturales o no);
- ✔ cómo está la orilla;
- ✔ seres vivos (tipo de vegetación, si hay animales o restos de ellos).

.....

.....

.....

.....

Para empezar:

Escriban todo lo que sepan o puedan investigar sobre el ambiente que eligieron para **anticipar** lo que van a encontrar. Piensen en sus características y en si está contaminado o no. Decidan qué es importante **observar**. Miren la lista del anotador y agreguen un criterio más. **Preparen** la mochila para la salida de campo. ¿Qué cosas tendrían que incluir?

Durante la salida

Tomen notas y obtengan imágenes de todo lo que vean que les parezca de interés. Sigan los criterios que tienen escritos en el anotador, los que ya estaban y los que agregaron.

Después de la salida

Reúnan toda la información y vuelvan al principio. Comparen los resultados con lo que habían anticipado. Finalmente escriban sus conclusiones. ¿Cómo es el ambiente observado? ¿Tiene problemas de conservación?

Y si se les complica salir, ¡no se preocupen! Acá les dejamos un video para imaginar una salida y practicar la observación.

OBSERVACIÓN DE AVES ESPERANZA https://bit.ly/35B3Yc3

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

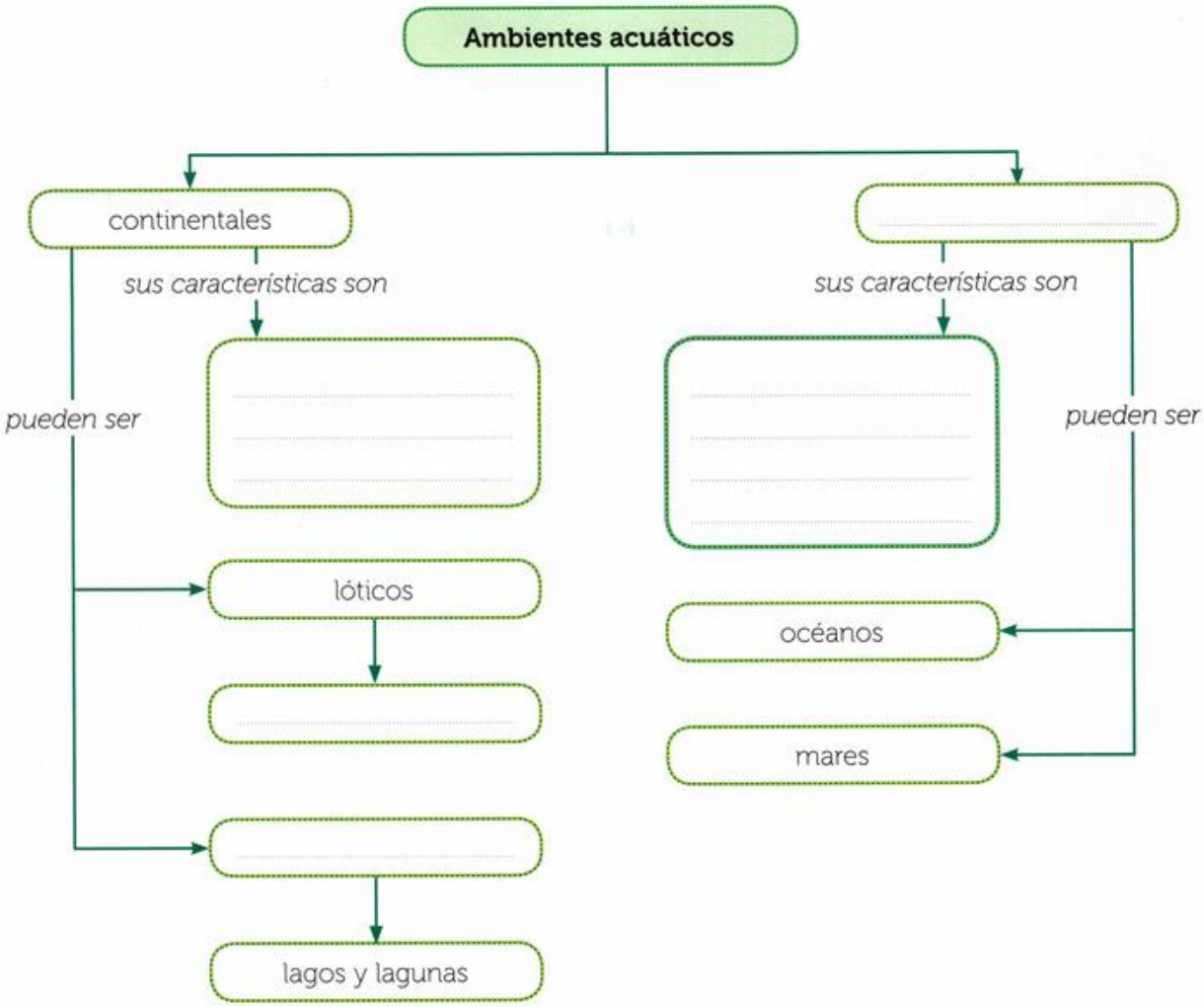
1. Volvé a leer las oraciones que escribiste al comienzo del capítulo sobre los ambientes acuáticos. ¿Cambiarías algo? Volvelas a escribir agregando algo de lo que aprendiste en este capítulo.

_____

_____

_____

2. Completá el siguiente mapa conceptual que resume lo que estudiaste en este capítulo.



a) Agregá en el mapa conceptual cómo se distribuyen los seres vivos en ambos tipos de ambientes.

b) Con la ayuda del mapa conceptual, explicá qué características de los ambientes acuáticos se modifican por las actividades humanas, y por qué afectan a la biodiversidad.

_____

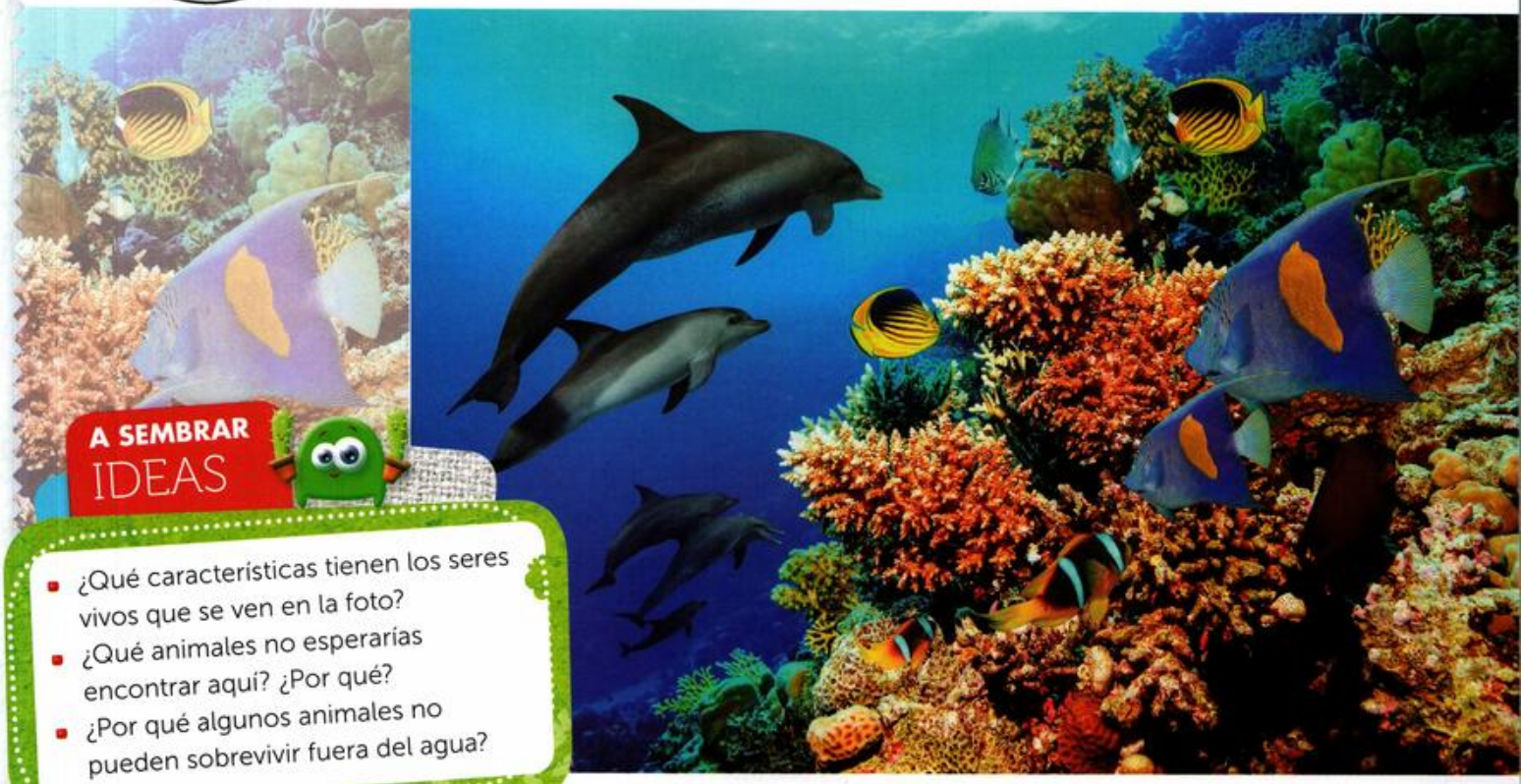
_____

_____

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723.

CAPÍTULO 2

Los seres vivos acuáticos



A SEMBRAR IDEAS

- ¿Qué características tienen los seres vivos que se ven en la foto?
- ¿Qué animales no esperarías encontrar aquí? ¿Por qué?
- ¿Por qué algunos animales no pueden sobrevivir fuera del agua?

Vamos a sembrar las primeras ideas sobre la vida en los ambientes acuáticos. Escribí tres características que conozcas de los seres vivos que los habitan.

_____

_____

_____

Guardapalabras

célula. Es la unidad viva más pequeña que forma a todos los organismos vivos.

Seres muy vivos

Peces payaso en el interior de una anémona.

¿Te acordás de qué características comparten todos los seres vivos?

- En principio, todos están formados por células.
- Cumplen un **ciclo de vida**: nacen, crecen y mueren.
- Pueden tener hijos semejantes a sus padres mediante la **reproducción**.
- Se **nutren**: intercambian energía y materiales con el entorno, por ejemplo, al alimentarse y al respirar.
- Se **relacionan**: captan las variaciones del ambiente y responden a esos cambios de alguna manera.
- Se **mueven**: algunos se desplazan y otros mueven partes de su cuerpo.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿Cómo clasificamos a los seres vivos?

Los seres vivos se clasifican en diferentes grupos. Para hacerlo, los científicos tienen en cuenta algunas características o **criterios de clasificación**.

- **Cantidad de células**: un ser vivo puede estar formado por muchas células y ser pluricelular o por una única célula y ser unicelular.
- **Tipo de crecimiento**: puede crecer durante toda la vida, o solo durante algunas etapas y luego detener su crecimiento.
- **Tipo de nutrición**: puede producir su propio alimento a partir de materiales del ambiente, o alimentarse a partir de otros seres vivos.
- **Tipo de movimiento**: puede desplazarse de un lado a otro, o permanecer fijo en un lugar.

Aunque las clasificaciones pueden incluir otros, utilizando estos criterios podemos establecer cuatro grupos principales de seres vivos.

Animales
- ✓ Formados por muchas células.
- ✓ Crecen solo hasta cierta etapa de su vida.
- ✓ Se alimentan de otros seres vivos.
- ✓ Se desplazan.

Plantas
- ✓ Formadas por muchas células.
- ✓ Crecen durante toda su vida.
- ✓ Fabrican su propio alimento.
- ✓ No se desplazan.

Hongos pluricelulares
- ✓ Formados por muchas células.
- ✓ Crecen durante toda su vida.
- ✓ Se alimentan de otros seres vivos.
- ✓ No se desplazan.

Microorganismos
- ✓ Muchos están formados por una sola célula. Solo se ven con ayuda del microscopio.
- ✓ No crecen significativamente.
- ✓ Algunos fabrican su alimento y otros se alimentan de otros seres vivos.
- ✓ La mayoría se desplaza.

Esto indica cuánto se agrandó la imagen al verla con el microscopio, en este caso 100 veces.

100X

ECHANDO RAÍCES

1. Leé las características de cada ser vivo e indicá con su inicial a cuál de los cuatro grupos pertenece.

a) Está compuesto por muchas células, no produce su propio alimento y se desplaza por sus propios medios. ◯

b) Está formado por una única célula y fabrica su propio alimento. ◯

c) Está formado por muchas células, fabrica su propio alimento y no puede desplazarse por sus propios medios. ◯

d) Está formado por muchas células, se alimenta de otros seres vivos y no puede desplazarse por sus propios medios. ◯

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Guardapalabras

anfibio.
Animal que vive su fase juvenil en el agua y su fase adulta en tierra.

¿Seres vivos de agua dulce o salada?

Ahora que ya sabemos cómo son y se clasifican todos los seres vivos, estudiemos a los organismos que viven en el agua o **seres vivos acuáticos**. ¿Cómo los podemos agrupar? Una primera clasificación puede hacerse según el tipo de ambiente acuático que habitan.

- **Seres vivos de agua dulce**: en ríos, lagos y lagunas hay muchos animales: aves (como flamencos, garzas y patos), mamíferos (como carpinchos y nutrias), anfibios (como sapos y ranas) y reptiles (yacarés, tortugas de río) comparten el ambiente con los peces (bogas, dorados y muchos otros) y los invertebrados (como los caracoles de río). Y abundan las plantas, tanto árboles y arbustos que crecen en sus orillas (por ejemplo, el sauce llorón) como plantas sumergidas y flotantes que viven dentro del agua (repollitos de agua, elodeas, etc.). También se encuentran algas .

Flamencos en una laguna.

- **Seres vivos de agua salada**: en los ambientes oceánicos hay gran variedad de peces muy diferentes entre sí (como el pez payaso y el tiburón), pero también mamíferos marinos (ballenas, delfines, lobos marinos, entre otros), reptiles (como las tortugas marinas) y aves, algunas que nadan (como el pingüino) y otras que sobrevuelan los mares en busca de alimento (como la gaviota). También hay gran cantidad de invertebrados, muchos de ellos fijos al suelo (como corales, estrellas de mar y anémonas).
Aunque casi no hay plantas que puedan sobrevivir al ambiente salado, sí abundan las algas de diverso tipo.

Corales, peces y tortuga en el mar.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Clasificar mar adentro

La gran biodiversidad marina puede clasificarse, a su vez, según la movilidad que tienen los diferentes seres vivos dentro de su ambiente.

Los seres vivos, en su mayoría microscópicos, que se mueven arrastrados por las corrientes marinas. Se los conoce como **plancton** y son el alimento principal de muchos habitantes de este ambiente.

Plancton visto con microscopio (100x).

Los que nadan activamente a diferentes profundidades forman parte de un grupo al que se llama **necton**.

Las lisas se mueven en grupos.

Las estrellas de mar y los erizos de mar forman parte del bentos.

Los que viven adheridos o muy cercanos al suelo marino durante toda su vida forman otro grupo llamado **bentos**.

ECHANDO RAÍCES

1. Sin pensar demasiado hacé una lista de diez seres vivos que vivan en ambientes acuáticos y que no hayamos mencionado en estas páginas.

a) Investigá dónde vive cada uno y cuáles son sus características principales.

b) Clasificalos según pertenezcan al plancton, al necton o al bentos. Podrías hacerlo mediante un cuadro o un mapa conceptual. Agregá también los que aparecen en estas dos páginas.

c) Pensá ahora otro criterio que podrías usar para clasificarlos y compartilo con tus compañeros.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

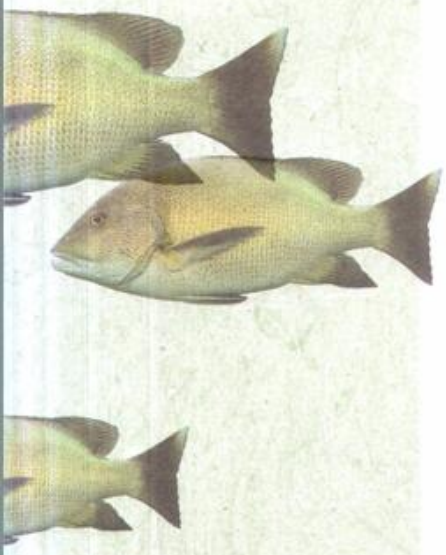
Equipados para el agua

Guardapalabras

camuflar. Hacerse "invisible" en el ambiente que los rodea. Es un mecanismo de defensa.

Las personas no podemos pasar mucho tiempo sumergidas, salvo que usemos equipos especiales para movernos y respirar bajo el agua, como los tanques de aire que usan los buzos. Pero ¿los animales acuáticos tienen este problema? ¡Claro que no! Ellos tienen características que les permiten sobrevivir en ese ambiente, a las que llamamos **adaptaciones**. Veamos algunos ejemplos.

- El color del cuerpo de los peces se parece al del ambiente, incluso la mayoría tiene el lomo más oscuro que la panza y así confunden a los predadores que los miran desde arriba contra el fondo (oscuro) o desde abajo contra la superficie (luminosa). Otros, como pulpos y calamares, pueden cambiar de color y así se camuflan con el ambiente y también pueden mandar señales a otros animales marinos.
- La piel de estos animales está preparada para que el agua resbale fácilmente sobre ella. O bien es lisa, o bien está cubierta por escamas, como en la mayoría de los peces. Por su parte, las aves que nadan, como el pingüino, producen una sustancia aceitosa que cubre las plumas y las hace impermeables.
- Los animales que viven en las profundidades del océano tienen sus propias adaptaciones. Las rayas, por ejemplo, son planas, por lo que pueden moverse a pesar del peso del agua que hay sobre ellas. ¡Y hay peces con órganos luminosos que atraen presas en la oscuridad!
- Las almejas, los caracoles y otros animales que viven cerca de la orilla poseen caparazones gruesos y excavan túneles en la arena. Así se protegen de la desecación cuando baja el nivel del mar y quedan fuera del agua.



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Nutrirse bajo el agua

Los animales acuáticos, igual que los terrestres, tienen que incorporar alimentos y oxígeno para vivir. Y están perfectamente adaptados para hacerlo en el agua.

Por empezar, se alimentan de otros seres vivos y, como los terrestres, pueden ser:

- **herbívoros**, por ejemplo los peces loro que solo comen algas;
- **carnívoros**, que tienen diferentes maneras de obtener su comida, como veremos más abajo;
- **omnívoros**, como el pez globo, que come algas y animales pequeños.

En cuanto a la respiración, que estudiaremos con más detalle en el capítulo 4, hay tres mecanismos principales que utilizan los animales acuáticos: respirar mediante branquias, pulmones, o directamente a través de la cubierta del cuerpo. Veamos tres ejemplos (los recuadros rojos se refieren a la alimentación y los azules, a la respiración).

Guardapalabras

hendidura. Abertura angosta, alargada y poco profunda.

ECHANDO RAÍCES

1. Buscá imágenes de por lo menos cinco seres vivos que vivan en ambientes acuáticos.

a) Prepará una ficha sobre cada uno indicando dónde vive y cuáles son sus adaptaciones principales.

b) Con tus compañeros armen un álbum con todas las fichas que prepararon.

c) Luego, en un papel afiche, clasifiquen lo seres vivos que aparecen en ellas según cómo se alimentan y respiran. Péguenlo en el aula.

HACER FICHAS Y ORDENARLAS POR TEMA ES UNA HERRAMIENTA MUY ÚTIL PARA REPASAR.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

NAVEGANDO LAS TIC

¿Te animás a ir de viaje imaginario con tu familia a los mares del sur de nuestro país? Observen en especial todo lo relacionado con las adaptaciones al ambiente acuático. Luego, hacé un resumen y compartilo con tus compañeros.

ATLÁNTICO SUR. PARQUE MARINO COSTERO

https://bit.ly/2D1wrvC

Moverse en el agua

¿Intentaste alguna vez caminar dentro del agua, en el mar o en una pileta? ¡Cuesta mucho avanzar! Eso se debe a que el agua hace más fuerza sobre nosotros que el aire, como si nos empujara hacia atrás. Sin embargo, los animales acuáticos se desplazan en ella sin ningún problema. ¿Cómo lo hacen?

Observá a este delfín y a este nadador. ¿Qué tienen en común?

Claro, la forma del delfín coincide con la postura que adopta el nadador para desplazarse por el agua. Y no es casualidad. La mayoría de los animales que se desplazan nadando tienen un cuerpo con **forma hidrodinámica** (alargado, suavemente curvado, afinado hacia los extremos). Esta forma les facilita atravesar el agua con menor esfuerzo.

Si observamos a los peces, maestros de la natación, descubriremos otras adaptaciones que les permiten flotar y desplazarse velozmente en el agua.

Vejiga natatoria: es una "bolsita" elástica que puede llenarse de aire para subir en el agua desde la profundidad a la superficie, a modo de "flotador".

Aletas: mantienen el equilibrio y le dan dirección, a modo de "remos".

Muchos animales acuáticos tienen sus extremidades adaptadas para poder nadar. Por ejemplo, las tortugas y los pingüinos tienen sus patas "chatas", como las aletas de los peces, para impulsarse mejor en el agua. Otros, como pulpos y calamares, se mueven por propulsión: expulsan un chorro de agua hacia atrás y con eso se impulsan hacia adelante.

ECHANDO RAÍCES

1. Definí con tus propias palabras los siguientes conceptos:
adaptación - cazador activo y pasivo - branquia - vejiga natatoria - hidrodinámico.
2. Hacé una lista de cinco adaptaciones al ambiente acuático que se explicaron en estas páginas. Luego buscá imágenes de un pato y un ajolote y señalá sobre ellos las adaptaciones que puedas reconocer. Charlá con un compañero o compañera sobre tus observaciones.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO

¿ADÓNDE VAN LAS **BALLENAS**?

¿CÓMO PODEMOS AYUDAR A CONOCER Y PROTEGER NUESTRAS BALLENAS?

Puerto Madryn, una ciudad de la provincia del Chubut, es conocida porque desde sus costas se avistan ballenas francas australes todos los años, en especial entre septiembre y noviembre.

Allí, los chicos de la Escuela N° 524 para disminuidos visuales presentaron en 2018 un proyecto sobre la migración de la **ballena franca austral** en la Feria de Innovación Educativa regional.

Combinaron el uso del Scratch para iniciarse en la programación con los datos obtenidos por los científicos que estudian a las ballenas y sus recorridos por el mar. ¡Qué genial!

Así siguieron los pasos de tres ballenas, **Lolita**, **Mandarina** y **Segunda**, y reconstruyeron su ruta por los mares del sur.

¿Y qué vieron? Que las ballenas pasan unos seis meses en las aguas tranquilas de la costa mientras crecen sus crías y luego viajan hacia el sur en busca de alimento.

Complementaron el recorrido con los sonidos típicos de estas ballenas para dar una imagen más completa de la vida de estos animales, una manera de colaborar en su conocimiento y protección.

¿QUÉ PODRÍAN HACER USTEDES PARA AYUDAR A PROTEGER ALGÚN ANIMAL DE LA REGIÓN DONDE VIVEN?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Guardapalabras

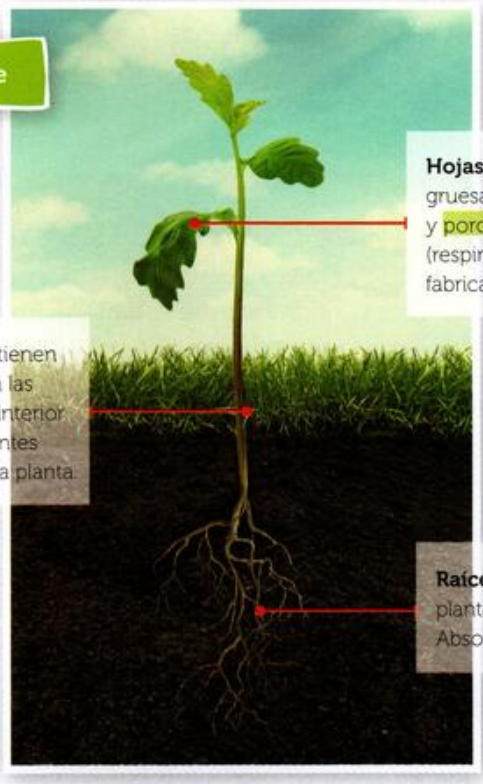
poro. Orificio pequeño por donde entran y salen gases.

¡Plantas al agua!

Las plantas terrestres adornan parques, veredas y jardines. ¿En qué se parecen y en qué se diferencian de las plantas acuáticas? Como los animales que viven en los ambientes acuáticos, las plantas también tienen adaptaciones que hacen que estén perfectamente "equipadas" para sobrevivir allí.

A continuación te mostramos las diferencias entre una planta terrestre y una acuática.

Planta terrestre



Hojas: son verdes, con una cobertura gruesa que impide la pérdida de agua y poros para el intercambio de gases (respiración, transpiración). En ellas se fabrica el alimento de toda la planta.

Tallos: son resistentes, mantienen erguida la planta y sostienen las hojas, flores y frutos. Por su interior se transportan agua y nutrientes entre las distintas partes de la planta.

Raíces: por lo general, fijan la planta al suelo, sosteniéndola. Absorben agua y sales minerales.

Planta acuática

Hojas: abundantes, delgadas, muy verdes. Si están sumergidas (como esta elodea que usamos de ejemplo) no tienen cobertura gruesa ni poros porque no corren riesgo de perder agua y los gases entran y salen por toda la superficie.

Tallos: no sostienen a la planta, ya que el agua cumple esta función. Suelen ser largos, flexibles y verdes.

Raíces: suelen ser pequeñas ya que no sirven de sostén (solo sujetan la planta al suelo) y tanto el agua como otros materiales se absorben por toda la superficie de la planta.

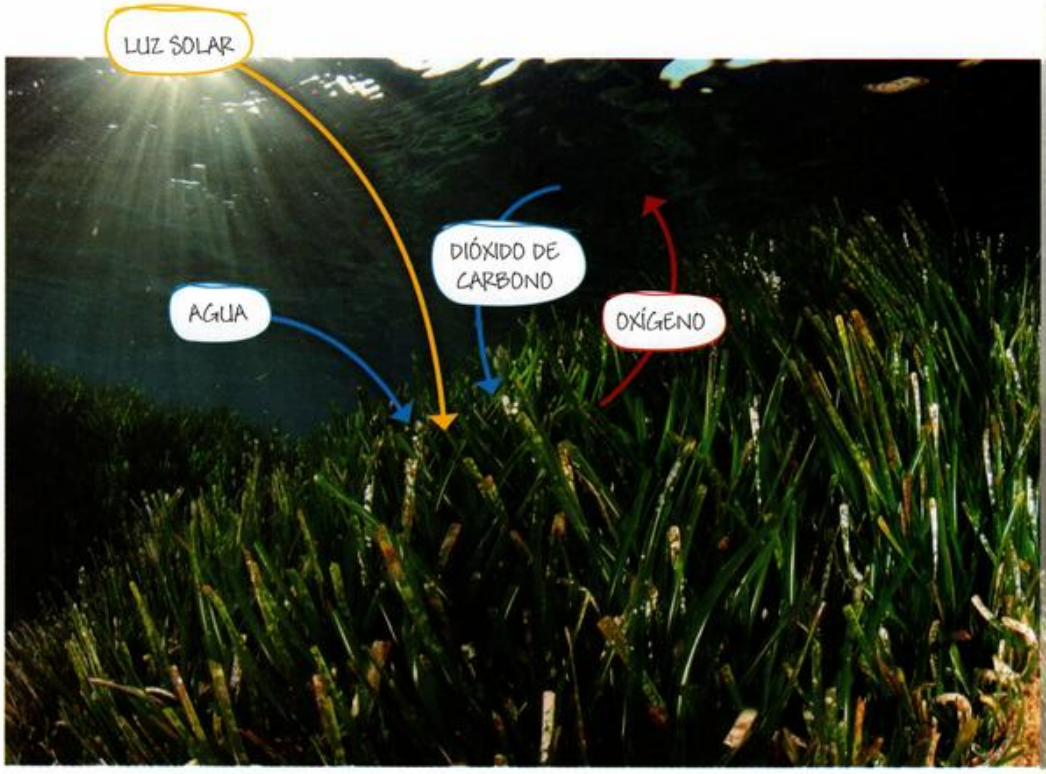
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11723

Alimentos de fabricación propia... y verde

Las plantas acuáticas, al igual que las terrestres, fabrican su propio alimento. Para hacerlo utilizan la energía proveniente de la luz del Sol y dos materiales: agua y un gas llamado dióxido de carbono, que toman del ambiente. Este proceso se llama **fotosíntesis**.

¿Será igual para una planta acuática conseguir agua, luz y dióxido de carbono que para una planta del desierto o de un bosque? ¡Claro que no! Como el agua está muy disponible, no requieren raíces muy desarrolladas ni sistemas que lleven el agua hacia las distintas partes de la planta. Por eso, los tallos suelen ser delgados y están cubiertos por una "piel" muy fina que permite, directamente, el paso del agua y los gases. Como la luz y el dióxido de carbono están menos disponibles en el agua que en el aire tienen una gran cantidad de hojas.

Además de producir su alimento, las plantas producen mediante la fotosíntesis **oxígeno**, un gas que usamos la mayoría de los seres vivos para respirar. ¡Incluidas las plantas acuáticas!



ECHANDO RAÍCES

1. Relacioná las características de las plantas con el proceso de fabricación de su propio alimento.

a) Prepará un cuadro comparativo de las diferencias entre una planta acuática sumergida y una terrestre en cuanto a sus hojas, tallos y raíces.

b) Revisá tu cuadro. ¿Qué características de las que incluiste se relacionan con la fotosíntesis? Explicá.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Plantas clasificadas

Así como hay muchos tipos de plantas terrestres, también existe una gran diversidad de plantas acuáticas. Según el lugar que ocupan en su ambiente se las puede clasificar en tres grupos.

- **Plantas flotantes**: sus hojas flotan sobre el agua. Sus raíces pueden estar fijas al suelo o libres, dejando que toda la planta flote. Muchas veces tienen cámaras de aire en hojas y tallos que funcionan como flotadores.
- **Plantas litorales**: sus raíces están fijas al suelo, bajo el agua. Parte de los tallos y las hojas crecen fuera del agua y se parecen más a plantas terrestres.
- **Plantas sumergidas**: sus raíces están fijas al suelo y viven totalmente bajo el agua. Sus hojas son abundantes y muy verdes.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Hoy: comparamos y organizamos información

Los chicos de quinto juntaron fotos de plantas acuáticas. Algunos pasaron por un acuario o por un vivero y trajeron algunas plantas para verlas "en vivo y en directo". La maestra les pidió que investigaran sobre ellas, observaran sus características y las clasificaran según lo que habían estudiado. ¡Animate a ayudarlos!

Usá la información que encontró Luli para completar el cuadro. Luego buscá datos sobre las otras dos plantas y agregalos en el cuadro. ¿Qué información necesitás para compararlas y clasificarlas?

	Repollito de agua	Elodea	Nenúfar
Características			
Dónde viven			
Clasificación			

Repollito de agua
Sus hojas se disponen en forma circular, son gruesas porque presentan espacios llenos de aire (flotadores) que les permiten mantenerse sobre la superficie del agua. No están sujetas al suelo. Viven en ambientes lénticos poco profundos.

Cuando queremos hacer una **comparación** podemos recurrir al armado de **cuadros**. De esta manera, vamos a tener reunida y **organizada** toda la información que necesitamos.

PARA HACER UN CUADRO TENEMOS QUE DECIDIR QUÉ VAMOS A PONER EN LAS COLUMNAS Y EN LAS FILAS.

- ¡Y ahora, manos a la obra! Con la información de la página 139 prepará tu propio cuadro para comparar la forma de alimentación y respiración del tiburón, la ballena y la anémona. Luego compartilo con tus compañeros y analicen ventajas y desventajas de cada diseño.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¡Son tan chiquitos! Pero están en el agua

Guardapalabras

toxina. Material venenoso que producen algunos seres vivos.

A lo largo de este capítulo estuvimos buceando por los diferentes ambientes acuáticos y descubriendo una gran diversidad de seres vivos. Pero hasta aquí, solo hemos estudiado organismos que podemos distinguir a simple vista. Sin embargo, existe una gran variedad de seres vivos acuáticos que solo se pueden ver con la ayuda de un instrumento llamado **microscopio**. Por lo general, están formados por una sola célula, y reciben el nombre de **microorganismos**.

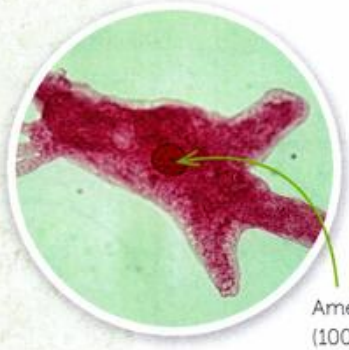
Los microscopios más comunes (ópticos) usan **lentes** que permiten agrandar una imagen entre cien y mil veces (como ya dijimos el aumento utilizado se indica con un número seguido de una x, por ejemplo 100x, que indica que la imagen se ve cien veces más grande que el original), aunque hay microscopios de otros tipos, como los electrónicos, que producen imágenes mucho más aumentadas.

¿Todos los microorganismos son iguales?

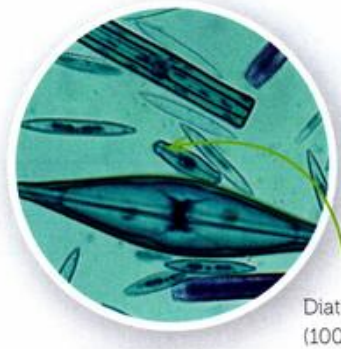
Los microorganismos, acuáticos o no, pueden ser dañinos o benéficos para el ser humano y otros seres vivos. La ameba, que produce enfermedades intestinales y de otro tipo, o muchas bacterias, como el vibrión colérico, que se transmite por el agua y produce el cólera son ejemplos de microorganismos dañinos. También lo son algunas algas microscópicas de color rojo que se acumulan en el mar y producen un fenómeno muy particular, llamado **marea roja**, porque el agua se tiñe de ese color. Muchas de estas algas producen toxinas que se acumulan en mejillones y otros animales comestibles, y resultan venenosas para el ser humano.

Entre los microorganismos benéficos figuran bacterias y hongos que se utilizan para limpiar aguas contaminadas. Son capaces de utilizar los contaminantes en sus propios procesos vitales permitiendo así su eliminación.

Marea roja producida por algas microscópicas.



Ameba (100x).



Diatomeas (100x).

Vibrión colérico visto con microscopio electrónico (100.000x).

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. Volvé a leer las frases que sembraste al principio del capítulo sobre los seres vivos que habitan en los ambientes acuáticos. ¿Agregarías o cambiarías algo? ¿Qué? Incluí al menos tres seres vivos que te hayan parecido interesantes, de los vistos en el capítulo.

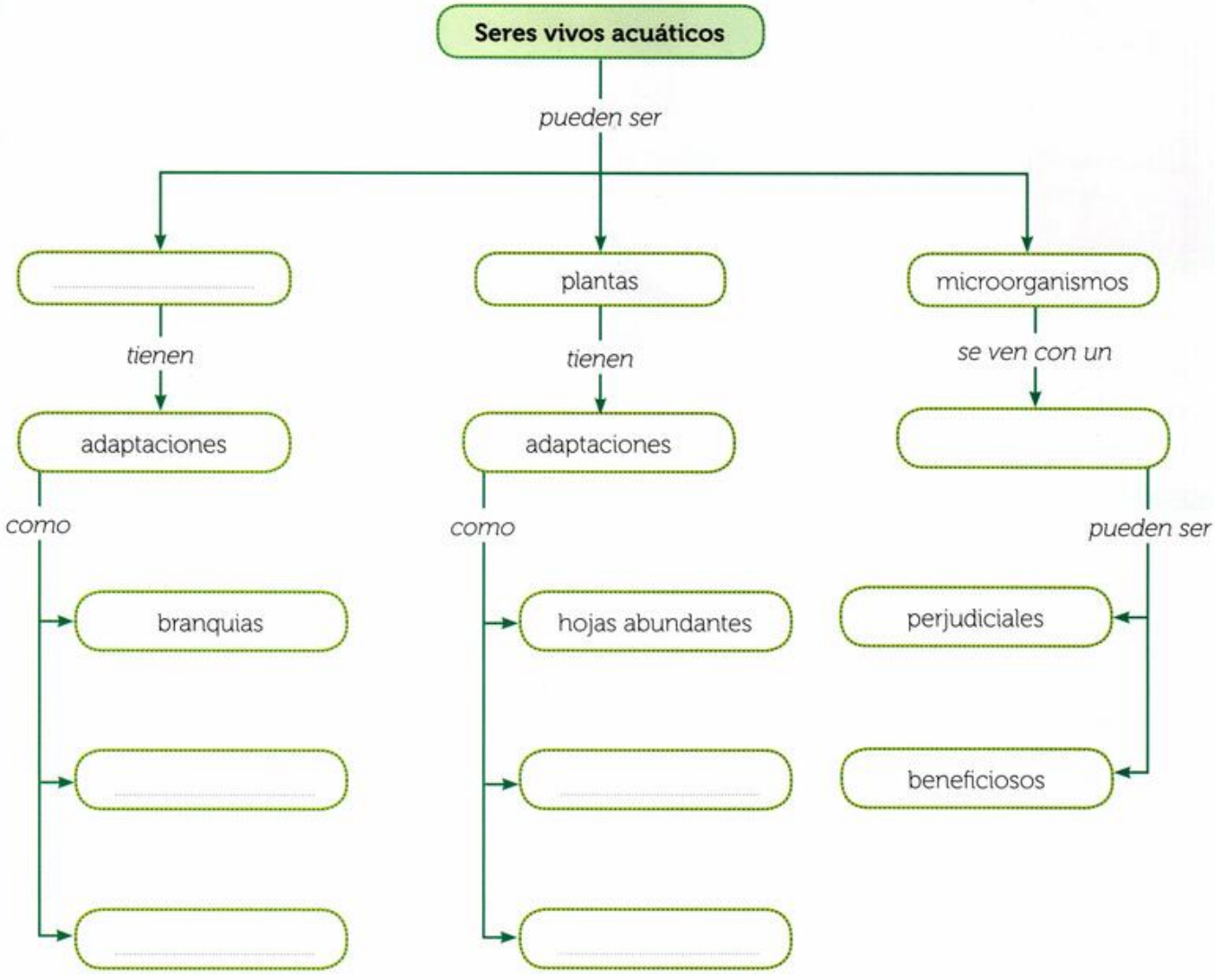
_____

_____

_____

_____

2. Completá el mapa conceptual sobre la biodiversidad en los ambientes acuáticos.



a) ¿Cómo incluirías en este mapa conceptual las principales características de los seres vivos acuáticos? Hacelo en tu carpeta.

b) Prepará un cuadro para comparar los diferentes tipos de animales acuáticos marinos, según el modo en que se desplazan en su ambiente.

© Santillana SA. Prohibida su fotocopia (ley 11.723)

CAPÍTULO 3

La digestión y la circulación en el ser humano

A SEMBRAR IDEAS

- ¿Cómo sentís tu corazón cuando ves una peli de terror?
- ¿Qué función cumple la sangre?
- ¿Qué pasa con los pochoclos una vez que son tragados?

Sembrá algunas ideas que te ayuden a responder estas preguntas.

¡A nutrirse!

Los seres humanos, al igual que los demás organismos, nos nutrimos. ¿Pero qué es la **nutrición**? Seguramente la palabra te hace pensar en alimentos. Sin embargo, la alimentación es solo una parte de la nutrición. Esta función incluye todos los procesos con los que nuestro organismo **incorpora, transforma y utiliza** los materiales que necesita para crecer y funcionar adecuadamente. Abarca la transformación de los alimentos en materiales útiles, el transporte hacia donde son necesarios, la incorporación del oxígeno y la eliminación de desechos.

Guardapalabras

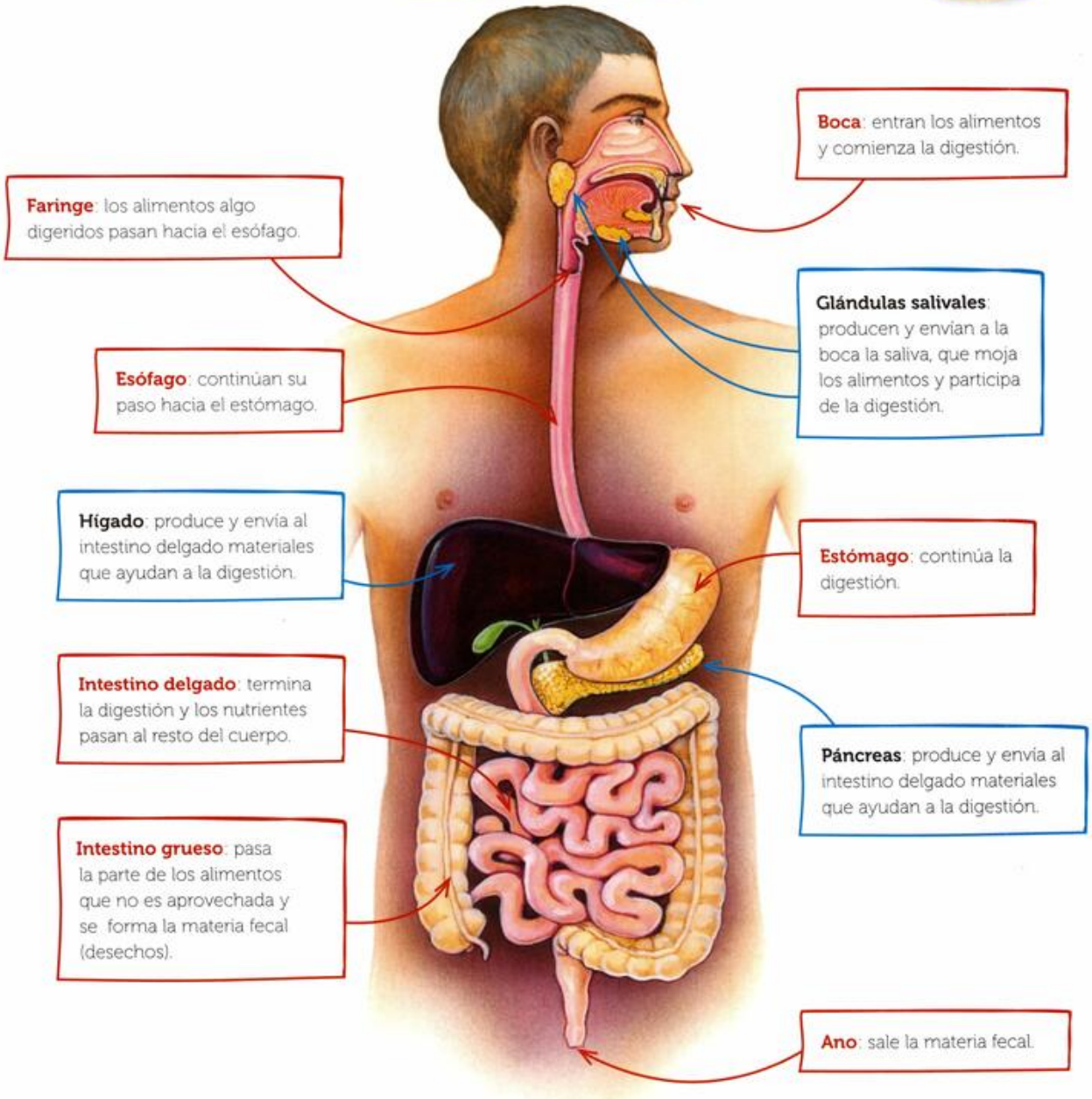
desecho. Todo aquello que no es utilizado o que puede resultar tóxico para el cuerpo y tiene que ser eliminado.
proceso. Secuencia de pasos necesarios para lograr un resultado.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El largo camino de los alimentos

¿Qué camino recorren los alimentos y las bebidas en nuestro cuerpo? ¿Qué les ocurre allí? Los alimentos pasan por una serie de órganos ubicados uno a continuación del otro y que forman un largo conducto, **el tubo digestivo** (explicado en carteles rojos en el esquema), que comienza en la boca y termina en el ano. Allí, los alimentos van transformándose, se "desarman" en partes cada vez más chiquitas, y de ellos se obtienen los **nutrientes**, que pasan al resto del cuerpo. Lo que no puede ser utilizado se elimina como desecho. A esas transformaciones las llamamos **digestión**. Las **glándulas salivales**, el **hígado** y el **páncreas** producen líquidos o jugos que ayudan en este proceso y se vuelcan al tubo digestivo.

Sistema digestivo



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿Qué digerimos hoy?

El proceso digestivo incluye cuatro etapas principales:

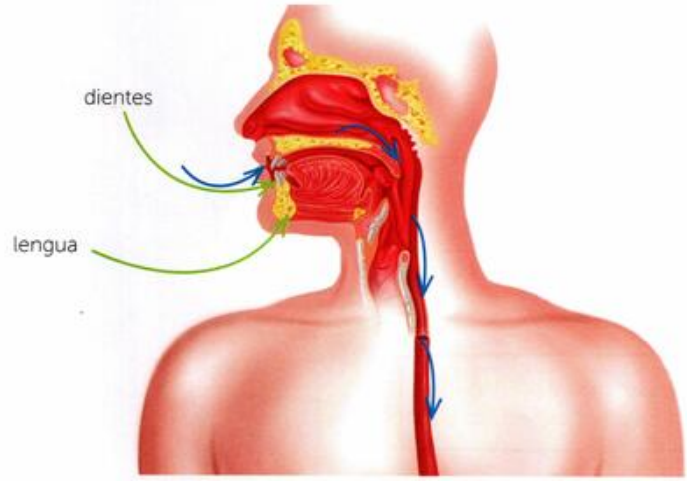
- la **ingestión** o entrada de los alimentos en el cuerpo;
- su **digestión** o transformación (química o mecánica), que permite la obtención de nutrientes;
- la **absorción** o el pasaje de los nutrientes al resto del cuerpo, y
- la **egestión** o eliminación de los desechos.

La digestión mecánica reduce los alimentos a trozos pequeños por la acción de los dientes y los movimientos del tubo digestivo. La digestión química cambia su composición por acción de los jugos producidos a lo largo del sistema digestivo.

Ingestión y comienzo de la digestión

1 Los alimentos ingresan a la boca. Los dientes los **trituran** y la lengua los mezcla con la **saliva**. Poco a poco se va formando una especie de "pasta", donde los alimentos están mezclados y comienzan a ser digeridos.

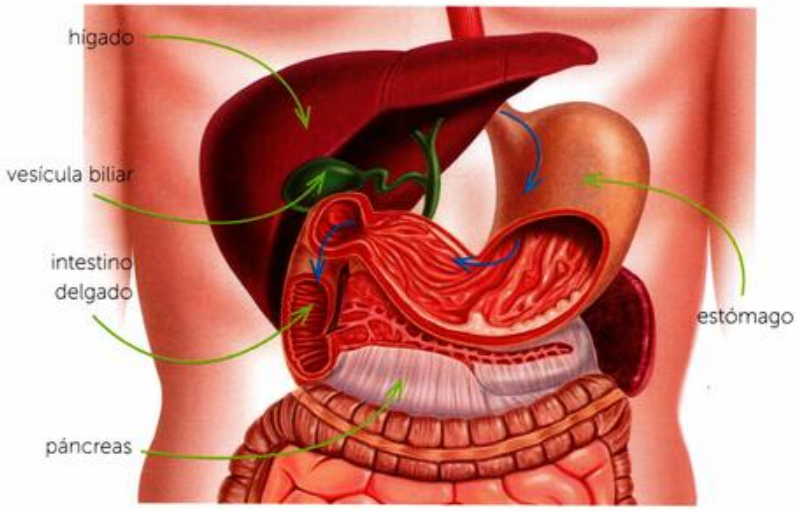
2 La lengua empuja la mezcla formada hacia la faringe, de donde pasa al esófago y luego al estómago por los movimientos que realizan las paredes del tubo digestivo, llamados **movimientos peristálticos**.



Digestión

3 La mezcla llega el estómago donde el **jugo gástrico** produce la digestión de una parte de los alimentos. Los movimientos peristálticos del estómago ayudan en este proceso y luego empujan la mezcla hacia el intestino delgado.

4 En la primera parte del intestino delgado se completa la digestión de los alimentos mediante los **jugos intestinales**, la **bilis** (que se produce en el hígado y se almacena en la vesícula biliar) y los **jugos pancreáticos** (que vienen del páncreas).



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

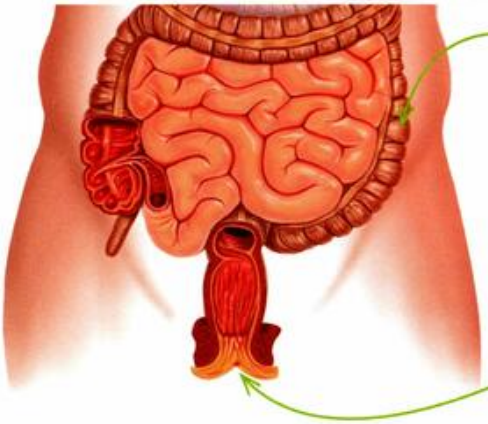
Fin de la digestión y absorción

El interior del intestino delgado tiene muchas prolongaciones llamadas **vellosidades**, bajo las cuales se encuentran pequeños vasos sanguíneos (capilares).

Los nutrientes atraviesan el intestino y llegan a la sangre, que los distribuye a todo el cuerpo.

5 Mientras termina la digestión, en el intestino delgado se produce la **absorción** de los nutrientes extraídos de los alimentos.

Eliminación



6 La parte de los alimentos que no es absorbida se elimina al exterior a través del ano, como **materia fecal**. Esta se forma en el intestino grueso, donde se absorbe una cantidad variable del agua que contiene.

NAVEGANDO LAS TIC

Seguro que te interesó esto de la digestión. Con tu familia miren este video para aprender algunas cosas más.
EL SISTEMA DIGESTIVO. ¿QUÉ ES LA DIGESTIÓN?
https://bit.ly/2Ef7vB5

ECHANDO RAÍCES

1. a) Subrayá en la siguiente lista qué órganos pertenecen al sistema digestivo.
corazón - estómago - hígado - riñón - pulmón - tráquea - intestino delgado - páncreas - esófago - boca - ojo

b) Ahora rodeá los que forman parte del tubo digestivo.

2. Hacé un esquema simple del sistema digestivo con todas sus partes. Señalá sobre el dibujo cuáles participan en cada uno de los seis pasos del proceso digestivo.

3. Completá el siguiente cuadro.

UN CUADRO SIEMPRE ES UNA BUENA FORMA DE RESUMIR. ¡DESPUÉS USÁ ESTE PARA REPASAR!

Órgano	Proceso que ocurre	Jugos que participan
Boca		
Estómago		
Intestino delgado		
Intestino grueso		

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723.

LA ciencia LLAMA

Hoy: analizamos modelos

La maestra de Luli les mostró a sus alumnos una maqueta hecha con mangueras, una botella ¡y un embudo! Les dijo que era "un modelo de sistema digestivo" ¿Por qué lo habrá llamado así?

El embudo representa la boca.

La manguerita marrón es la _____ y la roja el _____.

La _____ es el estómago.

Estas mangueras son _____ y _____.

Con los **modelos** buscamos representar algo que no vemos o algún fenómeno o proceso de la naturaleza. Y aunque haya varias similitudes entre el modelo y el sistema real, siempre vamos a encontrar diferencias.

La boca es amplia y se hace más estrecha. Permite la entrada de los alimentos y su paso al esófago.
Se cierra para que podamos masticarlos y, luego, tragarlos. Contiene a los dientes, la lengua y las glándulas salivales.

El embudo es amplio y luego estrecho.
No se cierra como la boca, ni se mueve para masticar, está hecho con un solo material.

Anotá algunas similitudes y diferencias que hay entre los elementos que usaron los chicos y los órganos del sistema digestivo.

_____

_____

_____

_____

_____

Otro modelo de sistema digestivo

Podés ver cómo se hace en este video: CÓMO HACER EL SISTEMA DIGESTIVO CON PLASTILINA **https://bit.ly/3fNKu6b**

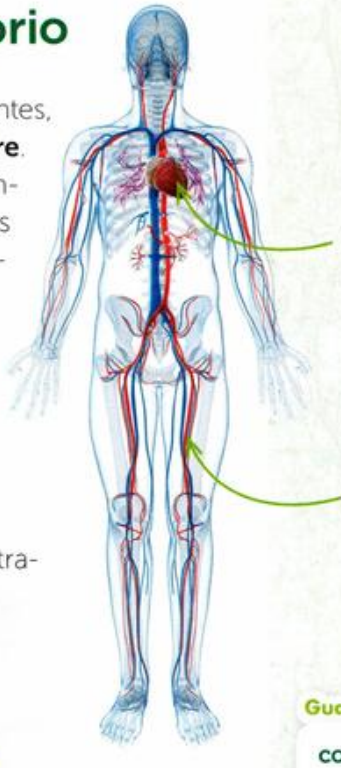
¿EN QUÉ SE DIFERENCIA EL MODELO DEL VIDEO CON EL QUE MOSTRÓ LA MAESTRA? ¿CUÁL TE PARECE MEJOR? ¿POR QUÉ?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¡A circular! Por el sistema circulatorio

Ya sabemos que la digestión permite la obtención de nutrientes, y que en el intestino delgado los nutrientes pasan a la **sangre**. Pero ¿cómo se distribuyen por todo el cuerpo? Esa es la función del **sistema circulatorio**, que, de paso, se lleva todos los desechos que se generan y que, si se acumularan en el cuerpo, podrían dañarnos.

La sangre se mueve por una serie de "tubos" llamados **vasos sanguíneos,** que recorren todo nuestro cuerpo. Y lo hace impulsada por el **corazón**, un órgano que se contrae y relaja y, de este modo, la hace circular por todo el cuerpo.



Rojo sangre

La sangre es ese líquido rojo y espeso que asoma apenas atravesamos nuestra piel. ¿Y cómo está formada? Veamos...

Gota de sangre vista con el microscopio (100x). Los glóbulos blancos y plaquetas están teñidos.

Las **plaquetas** son fragmentos de células que participan de la coagulación de la sangre.

El **plasma** es la parte líquida. Es amarillenta y contiene nutrientes y desechos.

Los **glóbulos blancos** o **leucocitos** son células que defienden a nuestro cuerpo de ciertas enfermedades.

Los **glóbulos rojos** o **hematíes** son células que transportan oxígeno y dióxido de carbono.

Guardapalabras

coagulación
Proceso por el que se forma un tapón o coágulo que impide la pérdida de sangre cuando se produce una herida.

dióxido de carbono
Gas que se forma en las células como producto de la respiración.

ECHANDO RAÍCES

1. Leé estas dos situaciones y proponé una explicación según lo que leíste en esta página.

a) Yami se lastimó la rodilla jugando al fútbol. Al principio le salía mucha sangre, pero luego de un ratito paró y se formó una "cascarita" dura.

b) Camila y Pedro corrieron dos cuadras hasta la escuela y llegaron "sin aire". Y sentían que su corazón latía más rápido.

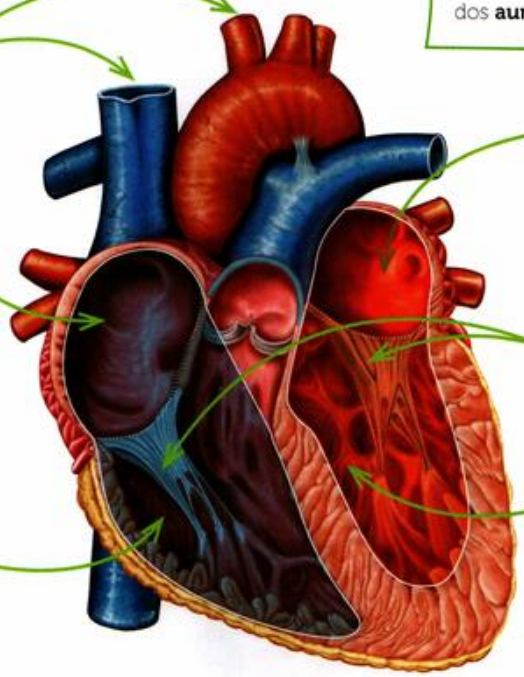
© Santillana SA. Prohibida su fotocopia. Ley 11723

Un gran corazón

Si corrés o te agitás haciendo ejercicio y al terminar apoyás una mano en tu pecho, del lado izquierdo, ¿qué sentís? ¡Claro!, los **latidos** de tu corazón. Y es que tiene paredes musculosas gruesas que laten, es decir que se contraen y relajan. Eso es lo que **impulsa la sangre** hacia todo el cuerpo.

El corazón se comunica con vasos sanguíneos por los que la sangre llega a él y sale de él.

Tiene cuatro cavidades separadas: dos **aurículas** y dos **ventrículos**.



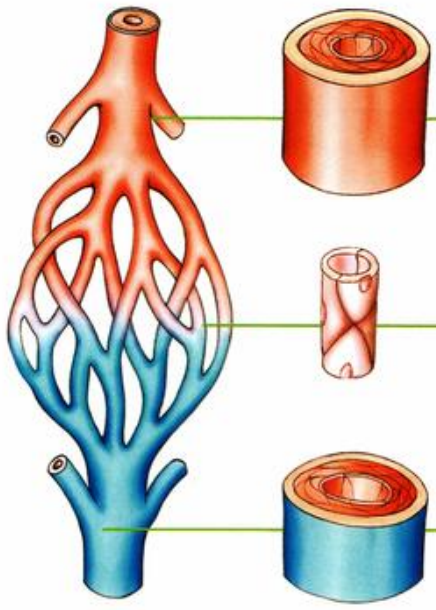
Cada aurícula se comunica con el ventrículo del mismo lado por un orificio con una **válvula** que impide que la sangre vuelva hacia atrás.

Del lado derecho circula la sangre con mayor contenido en dióxido de carbono (se suele representar de color azul).

Por el lado izquierdo va la sangre que tiene más oxígeno (se representa en rojo).

Vasos que llevan y traen

Según el lugar que ocupan y la función que cumplen, los vasos sanguíneos tienen distintas características.



Las **arterias** conducen sangre desde el corazón hacia los órganos del cuerpo. Tienen paredes gruesas. Casi todas llevan sangre rica en oxígeno.

Los **capilares** son ramas muy delgadas de las venas y las arterias que llevan sangre a las células.

Las **venas** conducen sangre hacia el corazón. Sus paredes son más delgadas y tienen válvulas que impiden su retroceso, ya que la sangre vuelve con menor fuerza.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El camino de la sangre

La sangre recorre todo el cuerpo por un camino de vasos sanguíneos al que llamamos **circulación**. Este camino tiene tres características principales en el ser humano, como en todos los mamíferos.

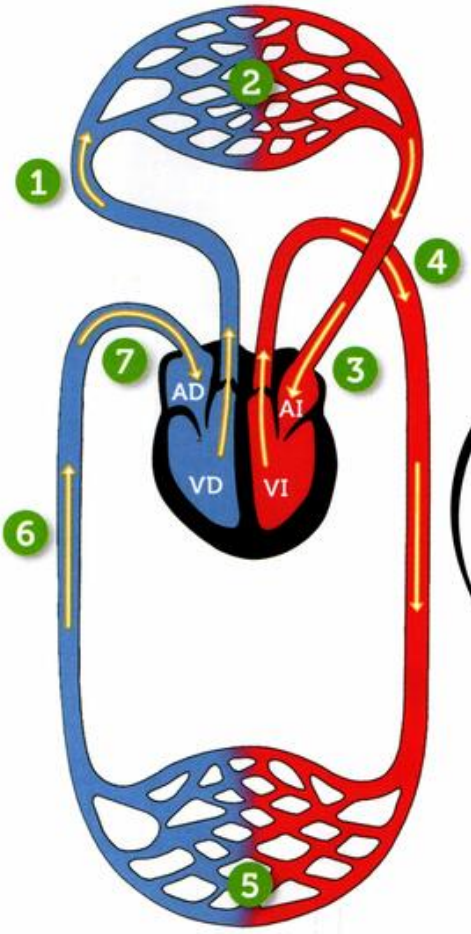
- Es **cerrada**, ya que normalmente la sangre no sale de los vasos sanguíneos.
- Es **doble**, porque la sangre recorre dos circuitos (a los que llamamos mayor y menor), y así pasa dos veces por el corazón.
- Es **completa**, pues la sangre con mayor cantidad de oxígeno no se mezcla con la que lleva una mayor cantidad de dióxido de carbono.

Circuito menor

1. Del ventrículo derecho (VD) sale la sangre con dióxido de carbono hacia los pulmones.
2. En los pulmones, a través de los capilares, se "carga" de oxígeno y se "descarga" de dióxido de carbono.
3. Vuelve a la aurícula izquierda (AI), de donde pasa al ventrículo izquierdo (VI) e inicia el circuito mayor.

Circuito mayor

4. La sangre sale del ventrículo izquierdo y llega, por arterias cada vez más delgadas y finalmente por capilares, a todos los órganos.
5. Dentro de cada órgano, la sangre "deja" en las células los nutrientes y el oxígeno y "carga" los desechos.
6. Vuelve al corazón a través de las venas.
7. Entra por la aurícula derecha (AD) y pasa al ventrículo derecho (VD), donde se inicia el circuito menor.



ECHANDO RAÍCES

1. Contestá las siguientes preguntas.

a) ¿Por qué es importante que el corazón se contraiga y se relaje?

b) ¿Qué significa en los esquemas que el lado derecho del corazón esté pintado de color azul y el izquierdo, de color rojo?

c) ¿Por qué las venas tienen válvulas que impiden el retroceso de la sangre y las arterias, no?

d) ¿En qué otras cosas se diferencian las arterias y las venas?

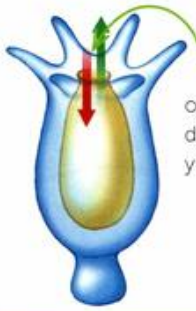
e) ¿Qué función tienen los capilares?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Digestión y circulación también en otros animales

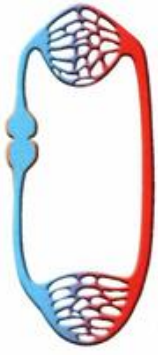
Todos los animales incorporan alimentos, la mayoría, aunque no todos, los procesan y hacen llegar materiales a todo el organismo, pero lo hacen de diferentes maneras. Te presentamos a continuación algunos ejemplos. ¡Y quedan muchos afuera!

La anémona tiene un solo orificio por donde entra el alimento y salen los desechos. En la cavidad central se liberan jugos digestivos. Luego de la digestión los nutrientes son absorbidos directamente por las células.



Todos los vertebrados tienen sistemas digestivos similares al que estudiamos, pero algunos presentan particularidades. La paloma no tiene dientes. El alimento se almacena un tiempo en el buche, donde se ablanda. Y en una parte de su estómago, la molleja, se trituran los alimentos duros.

El sistema circulatorio de la lombriz es cerrado, con cinco pequeños corazones. La sangre sale hacia el cuerpo por un gran vaso ventral, y vuelve por uno dorsal. Entre ambos hay ramificaciones.



En los peces la circulación es simple, cerrada y completa: la sangre pasa una sola vez por el corazón, que solo tiene una aurícula y un ventrículo.

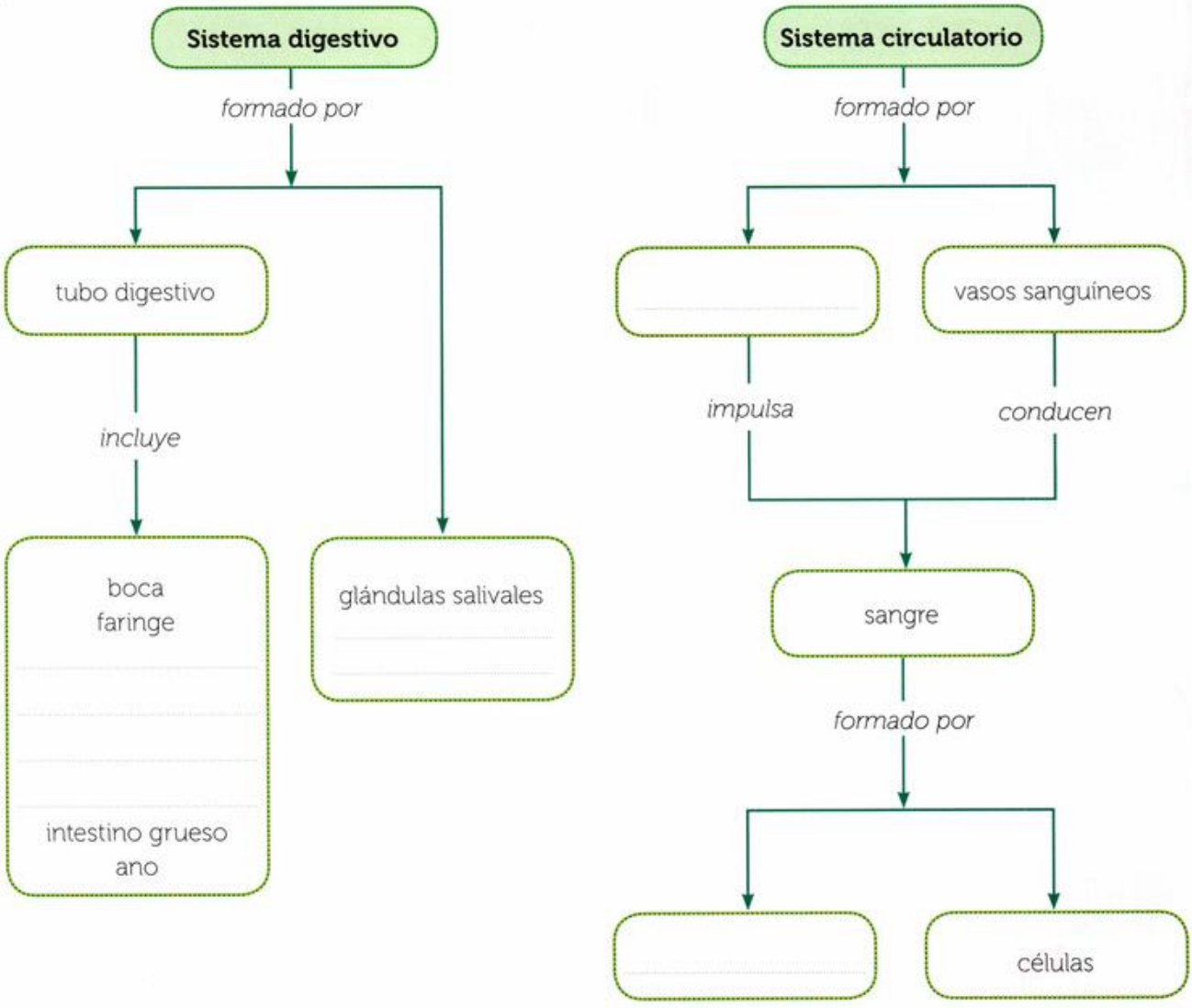
ECHANDO RAÍCES

1. Buscá información sobre otros animales que te interesen y armá al menos dos fichas más, una sobre un invertebrado y otra sobre un vertebrado, con información sobre sus sistemas digestivo y/o circulatorio. Después reunan todas las fichas que hicieron en el grado y armen entre todos un gran "álbum".

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. ¿Te acordás de las ideas que sembraste al principio del capítulo? Con todo lo nuevo que aprendiste, corregilas si te parece que hace falta. Y agregá una frase que refleje lo que más te interesó de las cosas que leíste.

2. Analizá estos mapas conceptuales y luego resolvé.



a) ¿Cómo conectarías estos dos mapas conceptuales? Trazá una línea que una los dos cuadros, de modo que quede expresada la relación entre ambos.

b) Completá los mapas de los sistemas digestivo y circulatorio con las funciones correspondientes a cada uno de ellos.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 4

La respiración y la excreción en el ser humano

A SEMBRAR IDEAS

- ¿Por qué esta nadadora no puede quedarse por mucho tiempo debajo del agua?
- ¿De qué están hechas las burbujas que salen de su nariz?
- ¿Qué otras cosas "salen" de nuestro cuerpo habitualmente? ¿Por qué?

Escribí tres oraciones para responder estas preguntas usando algunas palabras de esta lista: aire - desechar - respirar - oxígeno.

PROMOVÉ ACCIONES PARA PLANTAR ÁRBOLES. ELLOS GENERAN OXÍGENO PARA TODOS.

IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO

Aire va, aire viene

En este momento, sin darte cuenta ni preocuparte, estás respirando. ¡Siempre lo hacés! La **respiración** es imprescindible para nuestra vida, porque permite el ingreso y la salida del aire de nuestro cuerpo. Pero ¿qué es el aire? Es una mezcla de gases. ¡Pero es una mezcla diferente cuando entra y cuando sale del organismo! ¿Cómo es eso? El aire que entra a nuestro cuerpo tiene una mayor cantidad de **oxígeno** y menor de dióxido de carbono que el que sale. Pero ¿por qué? Esto se debe a que mediante el **sistema respiratorio** nuestro organismo incorpora el oxígeno del aire que las células utilizan para realizar sus funciones y elimina el dióxido de carbono. ¡Sin el oxígeno del aire no podríamos vivir!

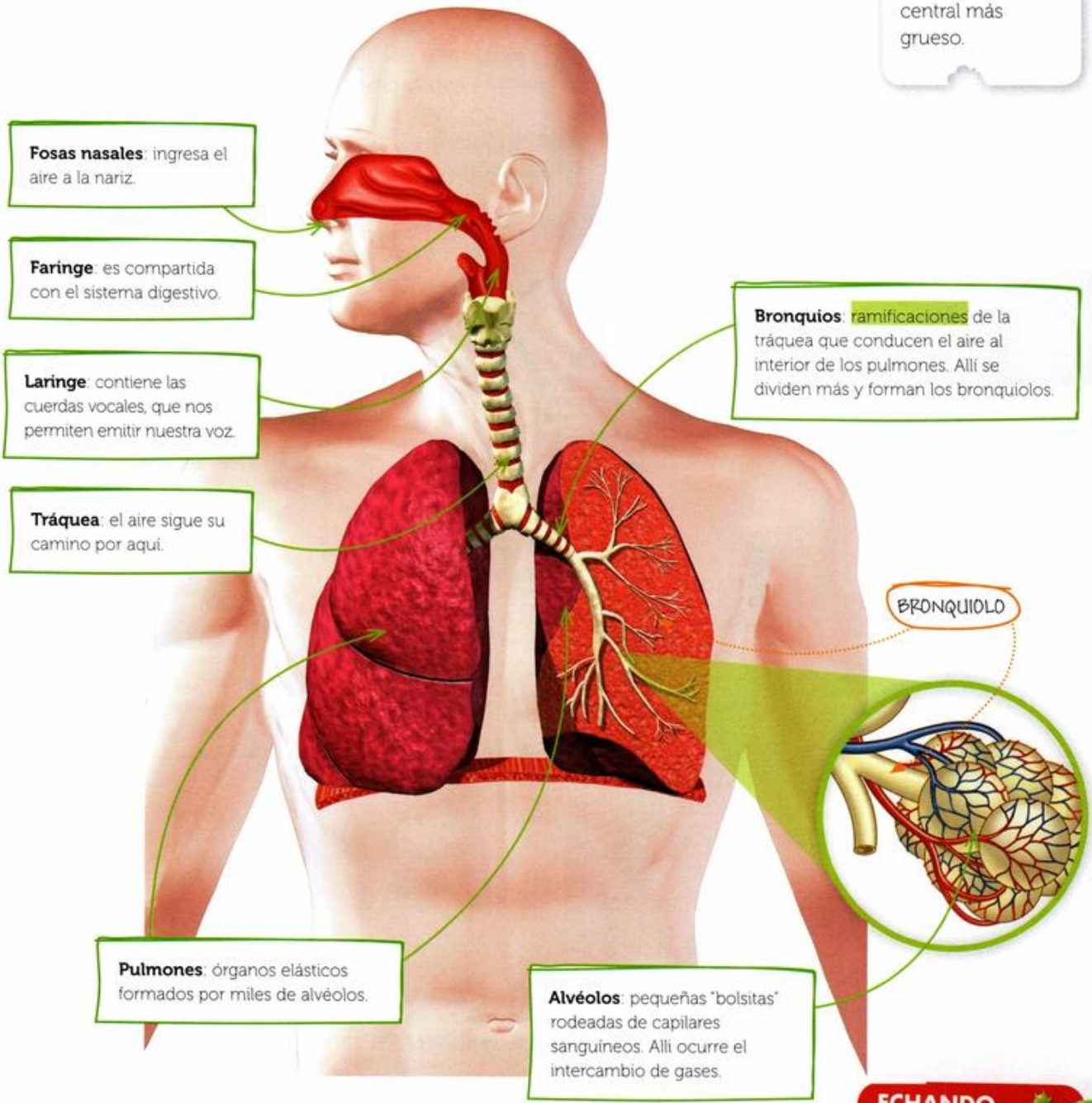
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Un sistema que da aire

El sistema respiratorio está formado por una sucesión de conductos, o **vías respiratorias**, por donde viaja el aire, y por dos órganos capaces de expandirse y contraerse: los **pulmones**. Allí ocurre el intercambio de gases entre el aire y la sangre.

Guardapalabras

ramificación. Tubo pequeño que sale a partir de un tubo central más grueso.



ECHANDO RAÍCES

1. En el interior de la nariz hay "pelitos" que retienen partículas del exterior y vasos sanguíneos que calientan el aire que entra. Viendo lo que pasa luego con el aire, ¿para qué son necesarios esos "accesorios"?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

NAVEGANDO LAS TIC

Para aprender un poco más sobre el sistema respiratorio mirá junto a tu familia el siguiente video. Anotá dos cosas que no habías estudiado en la escuela y comentalas luego con tus compañeros.

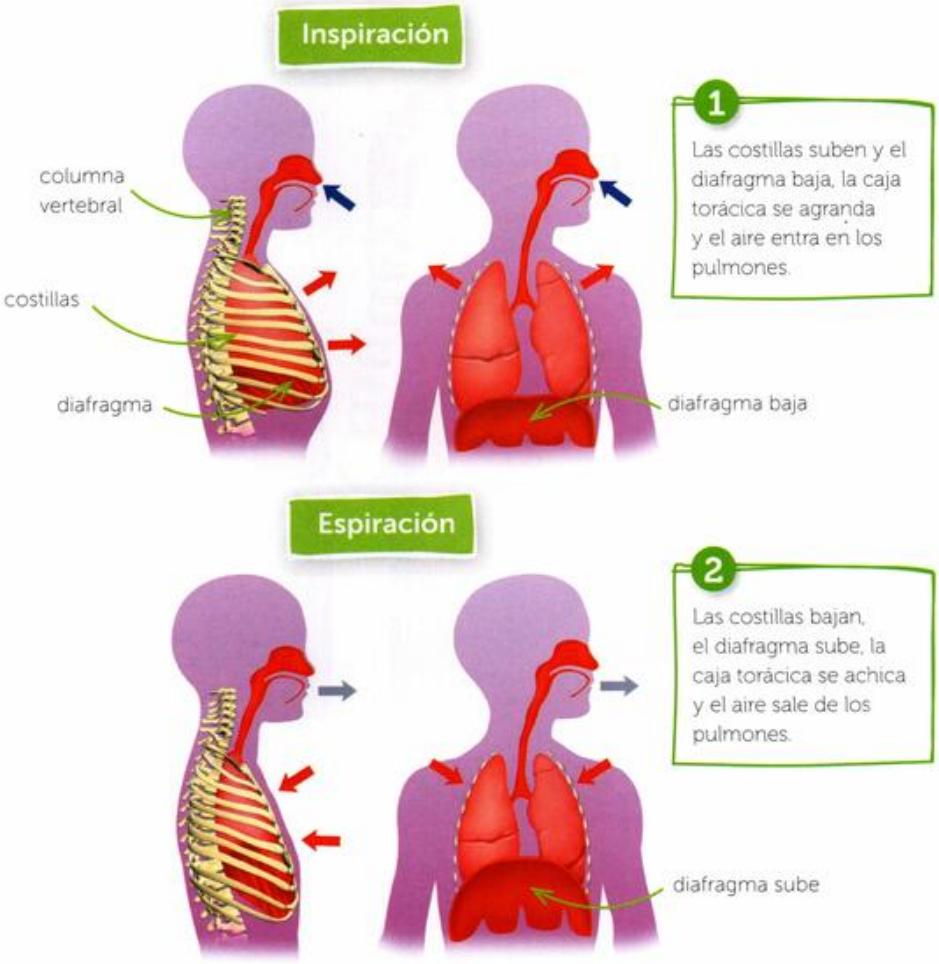
SISTEMAS. CUERPO HUMANO. RESPIRATORIO

https://bit.ly/2PGuill

¡A respirar!

Los pulmones (junto con el corazón) están contenidos en una "caja", la **caja torácica**, formada por huesos y músculos, que los protegen. Por arriba y los costados están las costillas y entre ellas hay músculos que las mueven. Un músculo llamado diafragma forma la base de la caja. El espacio que queda dentro de la caja les permite a los pulmones "inflarse y desinflarse" durante la respiración.

El proceso de entrada y salida de aire se llama **ventilación pulmonar** e incluye la **inspiración** (ingreso de aire) y la **espiración** (egreso de aire).



En la inspiración, el aire llega a los alvéolos y ocurre el intercambio gaseoso. El oxígeno que contiene pasa a la sangre que lo lleva a todas las células del cuerpo. Las células, a su vez, pasan a la sangre el dióxido de carbono que han producido como desecho. Este gas hace, entonces, el camino inverso: llega a los alvéolos y sale al exterior en la espiración.

ECHANDO RAÍCES

1. Marcos está entrenando y, mientras corre, ingresa aire por la nariz e inmediatamente lo libera.

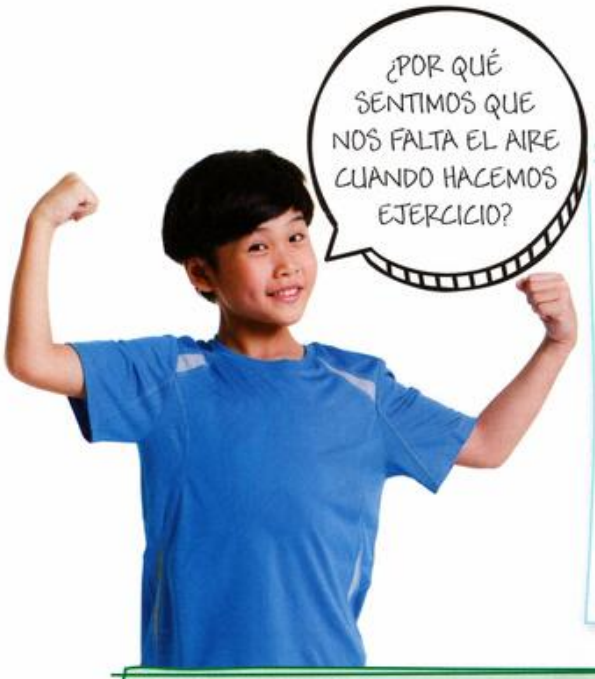
a) Explicale a un compañero qué es lo que ocurre en el cuerpo de Marcos cuando realiza esas acciones. Que no te falten las siguientes palabras: inspirar - espirar - célula - intercambio - sangre.

b) ¿Por qué creés que, cuanto más rápido corre, más veces debe hacer ingresar aire?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Hoy: formulamos una hipótesis

Los chicos de quinto grado estaban contentísimos. Es que en algunas pocas semanas comenzaban con el torneo de atletismo. ¡Qué manera de correr!, dijeron algunos en la clase de Ciencias naturales después del entrenamiento. Y a Martín se le ocurrió plantear una pregunta.



Escribí en el recuadro una respuesta a la pregunta de Martín. Después compartila con otros compañeros y analicen qué pensó cada uno.

Al responder **preguntas investigables** podemos expresar nuestras ideas sobre el tema. En ciencias naturales hablamos de **hipótesis**, es decir, de una respuesta provisoria a esa interrogación. Luego, investigando, podremos reunir evidencias para comprobar nuestras hipótesis.

- ¿Qué hipótesis podrías plantear en respuesta a esta pregunta investigable?

¿CÓMO RESPIRAMOS CUANDO ESTAMOS DORMIDOS?

- Ahora leé esta hipótesis y pensá, ¿cuál puede haber sido la pregunta investigable formulada?

LOS DEPORTISTAS PUEDEN RETENER MÁS AIRE EN SUS PULMONES.

© Santillana SA. Prohibida su fotocopia. Ley 11723

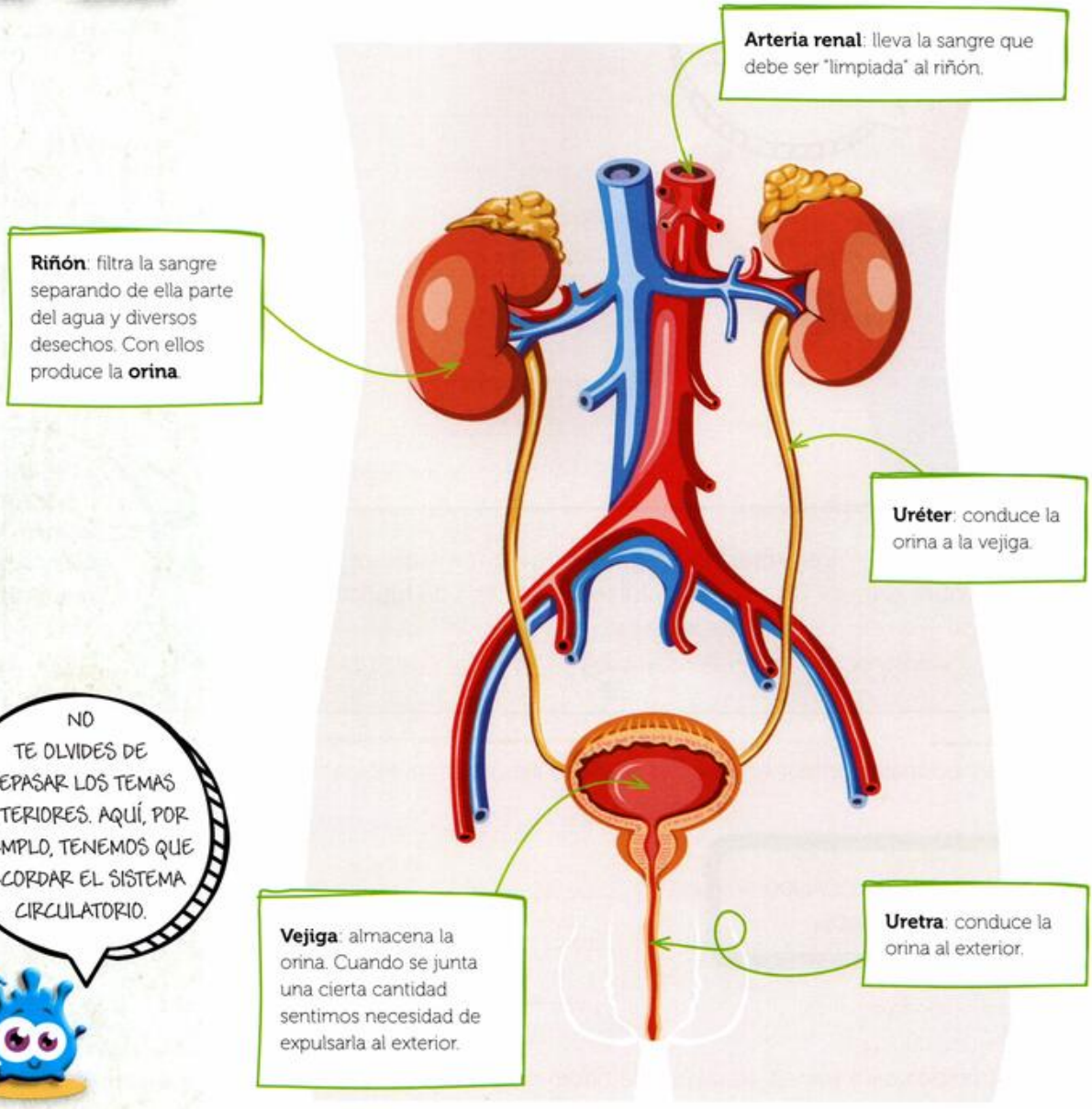
Excretar: sacar lo que no sirve

Guardapalabras

desecho. Todo lo que el organismo no necesita, e incluso puede resultarle perjudicial, y debe ser eliminado del organismo.

Todas las células de nuestro organismo producen desechos. Y si se acumulan, nos pueden dañar. La excreción le permite al organismo deshacerse de ellos. ¿Y qué partes del cuerpo se encargan de la excreción? Varias. Comencemos por el **sistema urinario**.

Los integrantes principales de este sistema son los riñones, dos órganos iguales situados atrás, a ambos lados del cuerpo, por debajo de la cintura. Los riñones reciben la sangre de todo el cuerpo y se encargan de eliminar de ella buena parte de los desechos que produce el cuerpo y el agua en exceso.



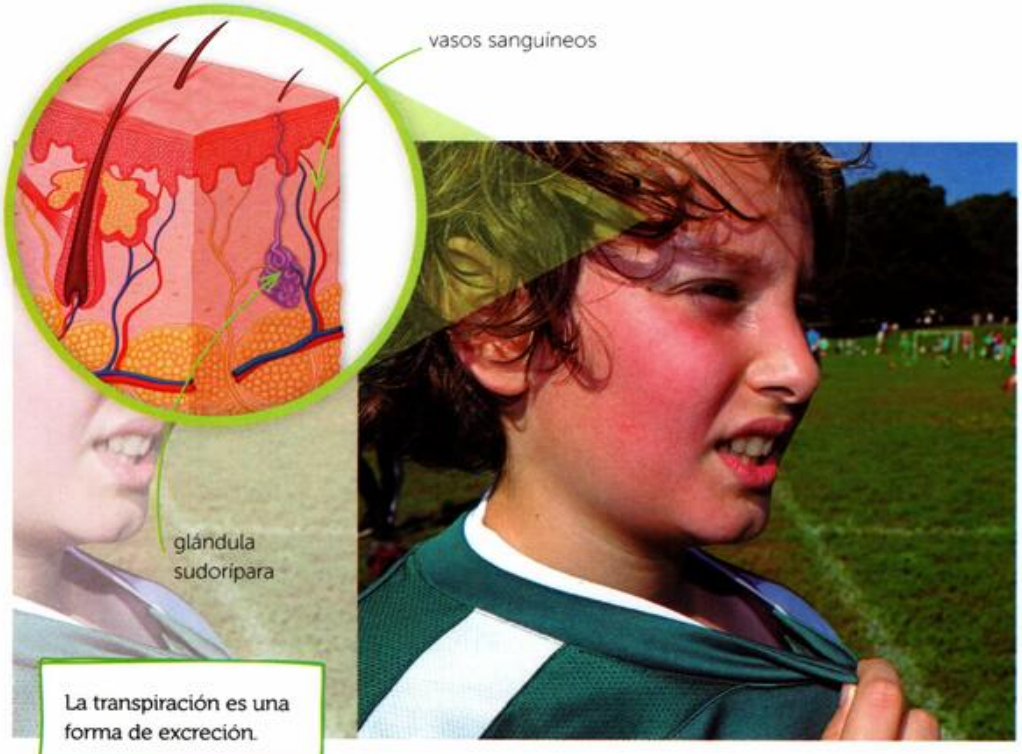
En los hombres la uretra es también el conducto de salida del sistema reproductor y es un poco más larga que en las mujeres. En las mujeres, en cambio, la uretra no se relaciona con el sistema reproductor y termina en un orificio separado.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

También ayudan en la excreción

- **Sistema respiratorio**: ya vimos que en los pulmones se incorpora oxígeno y se elimina el dióxido de carbono durante la espiración. ¡Y este gas es un desecho!
- **Hígado**: además de contribuir a la digestión, procesa materiales producidos por el organismo y otros que incorporamos, como los medicamentos y el alcohol. Luego de su transformación pasan a la sangre y se eliminan por la orina.
- **Piel**: cubre toda la superficie corporal. En ella se encuentran pequeñas **glándulas sudoríparas**, en especial en las axilas, las palmas de las manos y la frente. A través de los poros presentes en la piel eliminan agua, sales y algunos desechos que reciben de la sangre.

El hígado es muy importante a la hora de eliminar materiales que, de otro modo, serían muy dañinos para nuestro organismo.



La transpiración es una forma de excreción.

Guardapalabras

glándula. Órgano que elabora y libera sustancias necesarias para el funcionamiento del organismo o que deben ser eliminadas.

ECHANDO RAÍCES

1. Elegí la o las palabras adecuadas para cada oración y tachá las que no corresponden.

a) El sistema urinario **procesa / elimina** los desechos del organismo.
b) Los uréteres salen de **los riñones / la arteria renal / la uretra**.
c) La orina se forma en el interior de **la vejiga / los riñones**.
d) El dióxido de carbono es un desecho que se expulsa a través de **la piel / los pulmones / los riñones**.
e) La **transpiración / orina / bilis** es producida por **el hígado / las glándulas sudoríparas** y se elimina por los poros de la piel.

2. Prepará un cuadro que resuma las funciones de los distintos órganos que se ocupan de la excreción.

SIEMPRE ES ÚTIL HACER UN RESUMEN, Y HAY MUCHAS MANERAS DE HACERLO. PROBALAS TODAS.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿Cómo respiran y excretan los animales?

En los animales existen partes del cuerpo encargadas de la respiración y de la eliminación de desechos muy diferentes. Veamos solo algunos ejemplos.

Los peces toman oxígeno disuelto del agua por las **branquias**. En ellas abundan los capilares sanguíneos, de modo que el oxígeno pasa allí a la sangre. En algunos están protegidas bajo una "tapita" llamada **opérculo**.

branquias

opérculo

En los insectos, como la langosta, el aire circula por una red de tubos llamados **tráqueas** que recorren todo el cuerpo y se comunican directamente con el exterior.

tráquea

intestino

túbulos de Malpighi

Los desechos son eliminados por pequeños tubos llamados túbulos de Malpighi, que recorren el cuerpo y desembocan en el intestino. De allí pasan a la cloaca que comunica con el exterior.

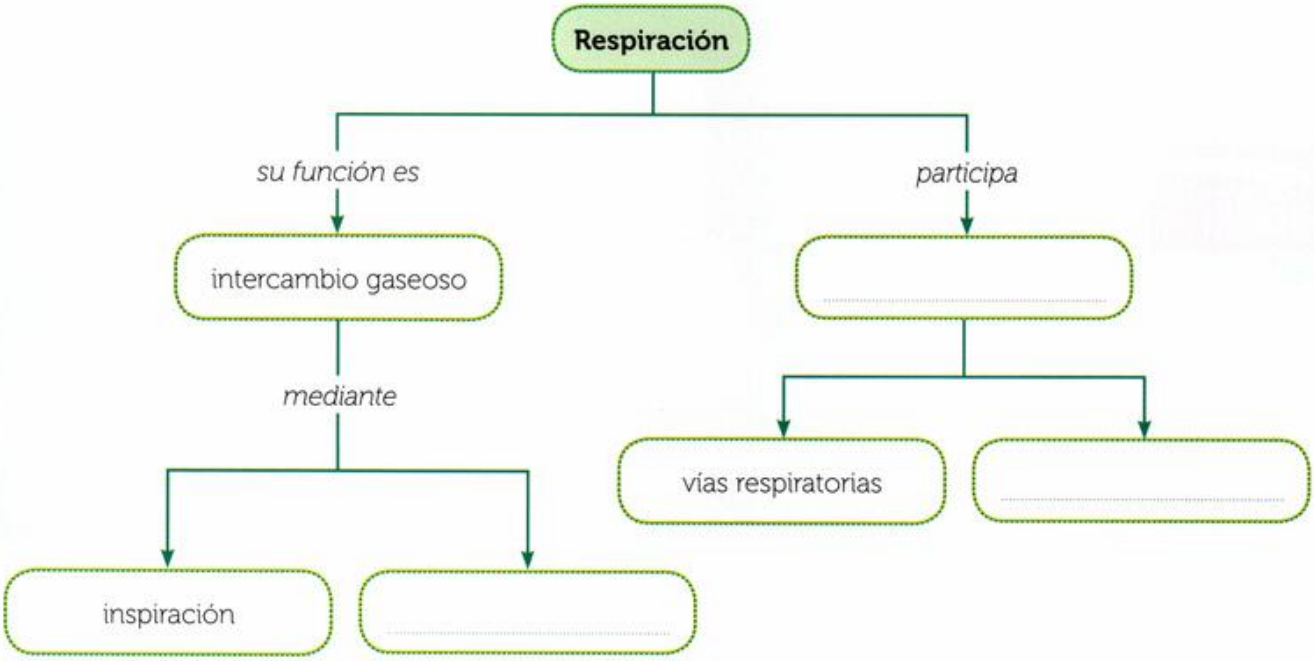
cloaca

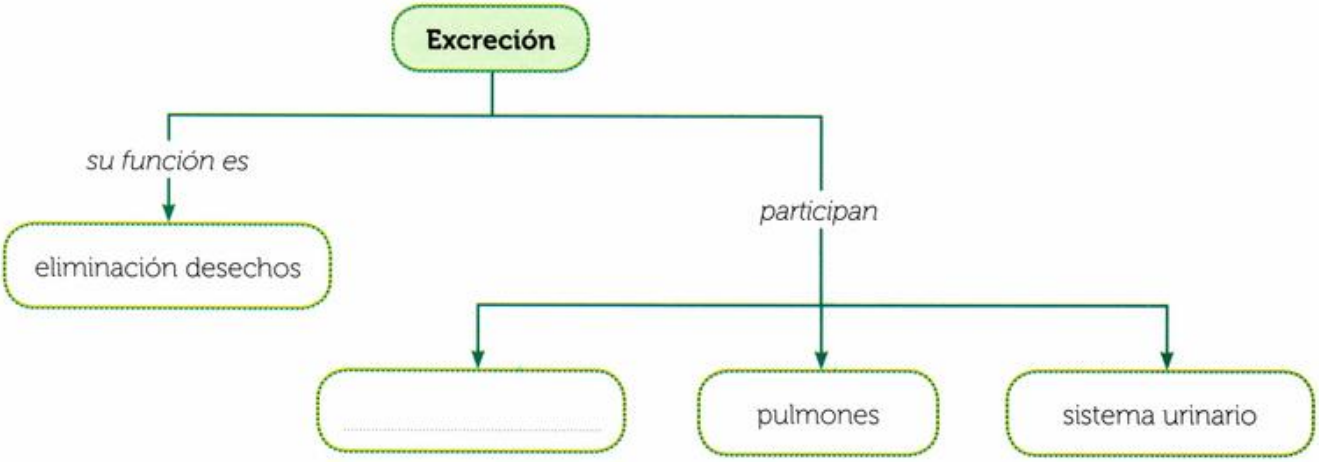
Algunos reptiles, como la tortuga marina, y aves, como el albatros, excretan el exceso de sal de sus cuerpos mediante glándulas ubicadas cerca de los ojos. Se eliminan como gotas de agua y sal, por eso a veces parece que lloran luego de comer.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11723

1. Revisá las oraciones que sembraste al comienzo del capítulo. ¿Eran correctas? Corregilas si hace falta y escribí una nueva que incluya el par inspirar / espirar.

2. Completá estos mapas conceptuales y luego resolvé las consignas.





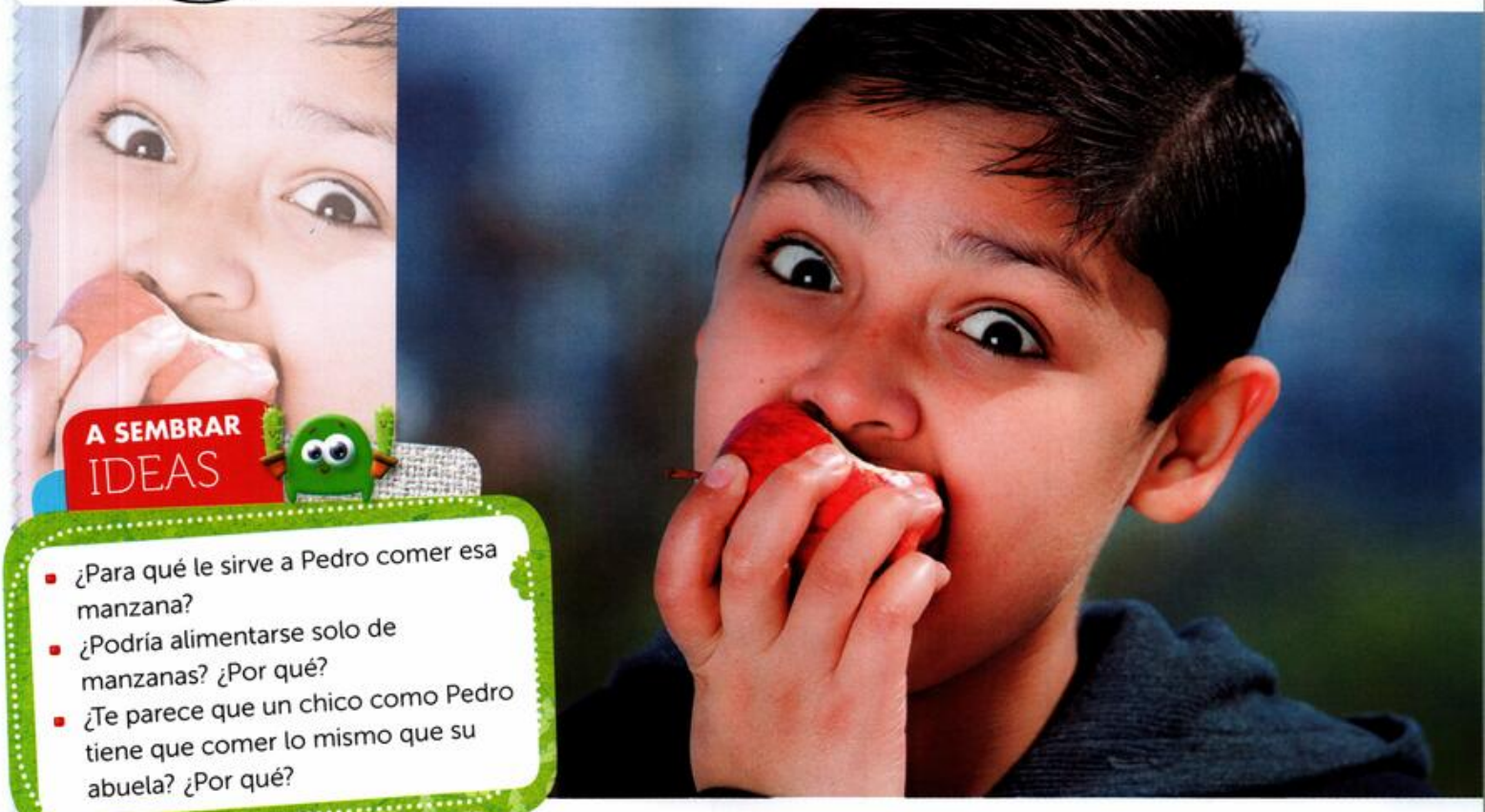
a) Redactá dos textos breves que incluyan los conceptos más importantes de estos mapas. Usalos como resumen para estudiar la unidad.

b) ¿En qué parte de este esquema incluirías los componentes del sistema urinario?

© Santillana SA. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 5

La alimentación y la salud



A SEMBRAR IDEAS

- ¿Para qué le sirve a Pedro comer esa manzana?
- ¿Podría alimentarse solo de manzanas? ¿Por qué?
- ¿Te parece que un chico como Pedro tiene que comer lo mismo que su abuela? ¿Por qué?

Escribí aquí tres palabras clave que te sirvan para contestar las preguntas.

Alimentos para todos los gustos

Guardapalabras

vegetariano. Persona que ha optado por no consumir ningún tipo de carne.

¿Te preguntaste alguna vez qué es estar bien alimentado?, ¿comer mucho?, ¿comer de todo?, ¿comer solo lo que nos gusta?

Lo que comemos varía de una persona a otra. La edad, lo que nos gusta y las costumbres son algunas de las razones por las cuales preferimos algunas comidas y no otras. Un bebé, por ejemplo, no come lo mismo que un adolescente. Un argentino en Argentina no come lo mismo que un japonés en Japón. Incluso en nuestro país no se come lo mismo en todas las provincias. Eso depende en muchos casos de los alimentos que se obtienen con más facilidad en cada lugar. Y en una misma casa, los integrantes de una familia suelen tener distintas preferencias, quizá algunos coman carne y otros hayan optado por ser vegetarianos, por ejemplo. El paso del tiempo también hace que cambie la forma de alimentarse.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11723

Podemos decir que los **alimentos** son los ingredientes con los que preparamos nuestra **comida**, y que nos aportan todo lo que necesitamos para que nuestro organismo cumpla sus funciones de forma adecuada. Por ejemplo, una milanesa con ensalada se prepara con varios alimentos, como carne, huevo, pan rallado, lechuga y tomate. Lo importante es reconocer la diferencia entre comer y alimentarse saludablemente. Porque no todo lo que comemos nos ayuda a crecer y a estar sanos.

Los alimentos se pueden agrupar o clasificar de acuerdo a diferentes características o **criterios de clasificación**. Un criterio puede ser, por ejemplo, el origen del alimento y otro puede ser la manera en que es procesado.

Según su origen

Frutas, verduras y semillas son de **origen vegetal**.

Carnes, lácteos y huevos son alimentos de **origen animal**.

El agua y la sal son de **origen mineral**.

Según su procesamiento

Los **alimentos naturales** son todos los que se consumen sin agregados.

El choclo se consume tal como se saca de la planta. Solo se pela.

Los **alimentos elaborados** se producen de forma artesanal o industrial a partir de los naturales.

La harina de maíz se obtiene moliendo los granos de choclo.

Los **alimentos ultraprocesados** se obtienen en procesos industriales más complejos a partir de otros naturales y procesados.

Las sopas deshidratadas son alimentos ultraprocesados. Contienen muchos agregados.

ECHANDO RAÍCES

1. Pensá en una comida, por ejemplo, milanesa a la napolitana con ensalada y papas fritas. Escribí una lista que contenga todos los alimentos que la forman. Luego clasificalos según los dos criterios que vimos en esta página.

© Santillana SA. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Conozcamos los nutrientes

Guardapalabras

funciones vitales. Son las que debe realizar un ser vivo o un grupo de seres vivos similares (especie) para sobrevivir: nutrirse, relacionarse con el ambiente y reproducirse.

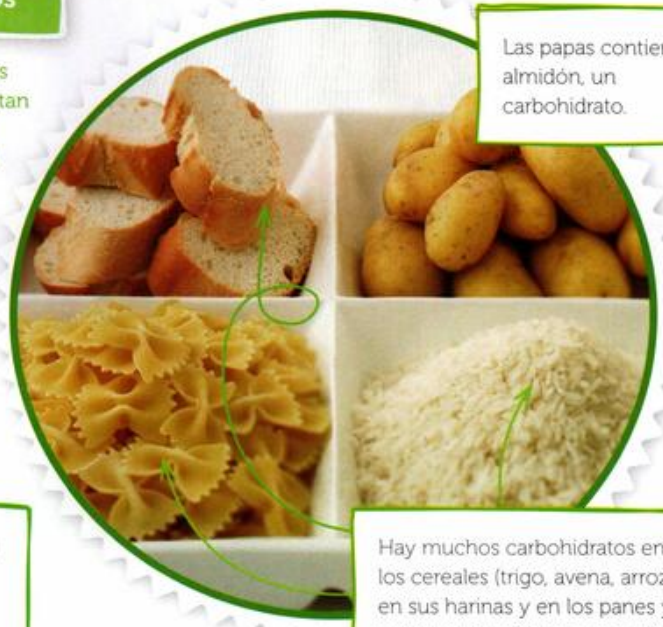
Ya sabemos que una comida está hecha de varios alimentos. A su vez, la mayoría de los alimentos contiene uno o más materiales que nuestro cuerpo no puede producir por sí mismo, pero que necesita para crecer y mantenerse sano. Estos materiales se llaman **nutrientes** y también aportan la energía para movernos, respirar, comer y llevar a cabo todas las funciones vitales.

Nuestro organismo está formado por los mismos materiales que todos los seres vivos. Por eso obtenemos nutrientes, a los que llamamos **biomateriales**, de los animales y las plantas. Otros nutrientes, como el agua y los minerales, existen en la naturaleza, dentro y fuera de los organismos.

Veamos las características de los diferentes nutrientes y dónde se encuentran.

Los carbohidratos

También se los llama hidratos de carbono o azúcares) aportan energía de la que podemos disponer rápidamente. ¡Ideal para deportistas!



Las papas contienen almidón, un carbohidrato.

Hay muchos carbohidratos en los cereales (trigo, avena, arroz), en sus harinas y en los panes y pastas que se fabrican con ellas.

Las verduras de hoja tienen mucha **fibra**, que son carbohidratos que no pueden ser digeridos por las personas pero son muy importantes para mantener la salud.

Los lípidos

También se los llaman grasas y aportan energía, pero en este caso no se los usa en seguida sino que son "energía de reserva". Además, son muy importantes para el crecimiento y el correcto funcionamiento del sistema nervioso.

Hay lípidos en la manteca, la crema de leche, los aceites, las grasas de las carnes, los frutos secos y la yema de huevo.

Si se consumen lípidos en exceso pueden acumularse y ser muy dañinos. ¡Cuidado!

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Las proteínas

Sin ellas no podemos crecer, reparar partes dañadas de nuestro cuerpo ni defendernos de las enfermedades. Incluso pueden aportar energía si faltan los carbohidratos y los lípidos.

Las proteínas se encuentran en gran cantidad en las carnes, los lácteos, la clara de huevo y las legumbres (poroto, lenteja, etcétera).

Las vitaminas y los minerales

Se requieren en muy pequeñas cantidades, pero participan en funciones importantes. Las vitaminas regulan muchos procesos vitales. Entre los minerales, el fósforo y el calcio se necesitan en la formación de los huesos.

Las **vitaminas** se encuentran en frutas y verduras, en cereales integrales (granos, como el de trigo, con su cáscara), en la leche, el huevo y las carnes.

Los minerales se encuentran en una gran variedad de alimentos, pero además algunos se enriquecen especialmente con ellos. En nuestro país, se le agrega iodo a la sal y hierro a la harina.

El **agua** interviene en todos los procesos vitales, sin ella no podemos vivir. Se encuentra en todos los alimentos, pero es importante consumirla también en forma separada, al menos dos litros por día.

ECHANDO RAÍCES

1. Tachá lo que no corresponde.

- Si te gusta mucho hacer deporte, necesitás toda la energía que te aportan **los carbohidratos / las proteínas**. Por eso, antes de un partido tenés que consumir **fideos / lentejas / leche**.
- Para crecer y desarrollarnos necesitamos proteínas. Por eso en casa insisten en que coma **carne / huevos / lechuga**.
- Las vitaminas también nos ayudan a defendernos de las infecciones. Las podés obtener consumiendo **naranjas / agua / azúcar**.

¿Y SI HACES UN CUADRO CON LOS NUTRIENTES? TE AYUDARÍA A RECORDAR SUS FUNCIONES Y EN DÓNDE SE ENCUENTRAN.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11723

Alimentarnos sano y sentirnos bien

¿Qué te gusta comer? ¿Creés que es lo adecuado? Los nutricionistas son los profesionales que recomiendan lo que conviene comer. En las ***Guías alimentarias para la población argentina*** (GAPA) nos dan consejos adaptados a las costumbres y necesidades de nuestro país. Allí está la Gráfica de la nutrición diaria en las que se sugiere en qué proporción consumir cada grupo de alimentos.

Todo lo que come una persona es su **dieta** o **plan alimentario**, y debería ser saludable, según las características de esa persona. Porque el término "dieta" no se refiere solo a lo que tiene que comer una persona para adelgazar. ¡Esa es una idea que tenemos que cambiar!

De **ESI** sí se habla

¿Cómo "debemos" ser?

¿Te fijaste cómo son la mayoría de las personas que aparecen en las publicidades? Suelen ser altas, delgadas, simpáticas, si son hombres, musculosos. En varias aparece algún "famoso" que nos sugiere productos "para estar en línea". Nos transmiten un mensaje falso: solo este tipo de persona es exitosa. Responden a un "modelo de belleza", una idea de cómo debemos ser que se impone desde los medios a toda la sociedad (un estereotipo). ¡Hasta en los juguetes! Algunos muñecos y muñecas se fabrican con cuerpos extremadamente delgados. Todo nos lleva a pensar que "debemos ser como ellos" y puede hacer que tomemos decisiones equivocadas cuando elegimos qué comer.

- **Elegí tres publicidades en las que aparezcan personas. ¿Cómo son esas personas? Incluí apariencia, edad y sexo. ¿Qué producto publicitan? ¿Por qué te parece que las eligieron para esa publicidad? Traten de identificar entre todos el estereotipo que representan.**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Consejos para una buena alimentación

En las GAPA se pueden leer también algunos consejos muy importantes para asegurar una buena alimentación. Veamos cuáles son.

- Hacé cuatro comidas diarias, consumiendo alimentos de todos los grupos, si es posible acompañado.
- Hacé al menos 30 minutos de actividad física al día.
- Tomá dos litros de agua cada día (son unos 8 vasos).
- Comé dos o tres frutas por día y medio plato de verduras de todos los colores en el almuerzo y la cena.
- No pongas el salero en la mesa y reemplazá la sal por otros condimentos.
- Consumí tres porciones de leche, yogur o queso cada día, mejor descremado.
- Comé bastante pescado y quitá la grasa visible a la carne. Incluí huevo en las comidas.
- Consumí cereales integrales y legumbres. Cociná las papas y batatas con cáscara.
- Condimentá las comidas con aceite crudo y semillas o frutos secos. Disminuí las comidas fritas.
- Evitá las bebidas y los alimentos que ya vienen con mucho azúcar, sal o grasas.
- Si consumís bebidas alcohólicas hacelo de forma responsable. Y por supuesto nunca lo hagas si sos un niño, un adolescente, estás embarazada o vas a manejar.

ECHANDO RAÍCES

1. Hacé una lista de todo lo que comiste en un día de esta semana y en un día del fin de semana más cercano, en las cuatro comidas y también entre ellas. Compará ambas listas con las recomendaciones que leíste en estas dos páginas. ¿Es saludable tu alimentación? ¿Hay algo que podrías mejorar para cumplir con las recomendaciones de los nutricionistas?
2. Definí qué es un hábito alimentario. Si no lo sabés, investigalo. Luego elegí en la lista de consejos por lo menos dos hábitos que no tengas y debieras incorporar.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

NAVEGANDO LAS TIC

¿Que tienen que comer los chicos para estar sanos?
Miren este video en casa y charlen sobre su dieta habitual en familia.
NECESIDADES NUTRICIONALES EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA.
https://bit.ly/3idafy9

Los requerimientos nutricionales

Ya vimos las recomendaciones generales de los nutricionistas para asegurar una buena alimentación. Pero para cada persona esas recomendaciones pueden ser un poco diferentes, según sus propias características. Los **requerimientos nutricionales** representan el tipo y la cantidad de alimento que debe consumir cada uno para cubrir sus necesidades y mantenerse sano.

En general, las personas que hacen poca actividad física necesitarán comer menos que un deportista o una persona que realiza trabajos pesados. Y durante el crecimiento y maduración se requerirán alimentos con más proteínas, los "materiales de construcción" del organismo. A medida que crecemos y maduramos, entonces, los requerimientos nutricionales van cambiando.

Adultos mayores

La mayoría lleva una vida más sedentaria por lo que requieren alimentos con poco aporte de energía. Muchas veces tienen dietas especiales por problemas de salud.

Adultos

Los requerimientos varían según la edad y la actividad física. Pero, en general, se recomienda evitar el exceso de grasas y sal.

Adolescentes

Su crecimiento es muy rápido y suelen realizar muchas actividades y deportes. Por eso, requieren alimentos que aporten mucha energía y materiales para cubrir sus necesidades.

Niños

Tienen que alimentarse bien y variado porque están en crecimiento y suelen ser muy activos. Requieren sobre todo proteínas, carbohidratos, vitaminas y minerales, en especial calcio y hierro.

Bebés

Crecen muy rápidamente, por lo que necesitan consumir todos los tipos de nutrientes y gran cantidad de energía. La leche materna es el alimento ideal.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11723

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

2 HAMBRE CERO

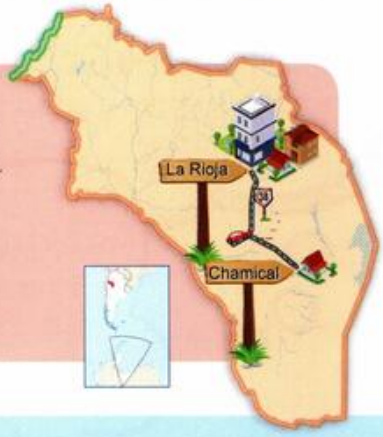
PONER FIN AL HAMBRE, LOGRAR LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA MEJORA DE LA NUTRICIÓN Y PROMOVER LA AGRICULTURA SOSTENIBLE.

IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO

QUINOA CONTRA EL HAMBRE

En muchos lugares de nuestro país y del mundo, no todos pueden acceder a una buena alimentación y cubrir sus requerimientos nutricionales. Por eso, hay gente que trabaja todos los días buscando soluciones.

En **Chamical** viven unas 13.000 personas. Hace **mucho calor** y hay **poca agua**, así que los cultivos son bastante difíciles.



En el año 2013, los chicos de cuarto grado de la escuela **Rosario Vera Peñaloza** leyeron un texto referido a la quinoa, una planta que da semillas comestibles, parecidas a un cereal, que consumían hace mucho los pueblos originarios de la zona.

Ahora los científicos la volvieron a descubrir como un alimento muy valioso por su **contenido nutricional**. "¡Qué interesante!", pensaron los chicos.

Y se les ocurrió que tenían que hacer algo. Así nació el proyecto **La quinoa: la superplanta que alimenta. Una alternativa para enfrentar el hambre y la pobreza**. Y se pusieron a investigar y trabajar junto con sus maestros.

Organizaron **jornadas de cocina** para preparar cosas ricas con ella. También elaboraron **folletos** para repartir en plazas, comedores comunitarios y restaurantes. Y, junto con especialistas, organizaron jornadas para **enseñar a sembrarla**.

Este proyecto recibió varios **premios**, con lo que la idea inicial de los chicos de cuarto fue llegando cada vez a más personas. **¡Porque todos podemos tener buenas ideas y hacerlas realidad!**

¿QUÉ HARÍAN USTEDES POR EL HAMBRE EN EL PAÍS?

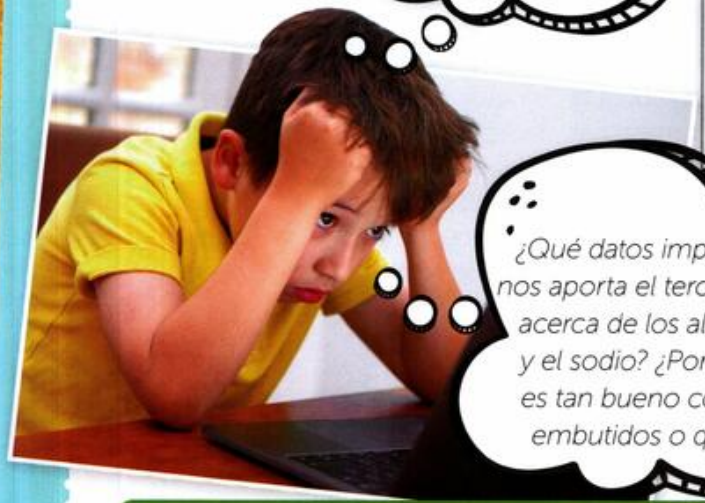
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723.

Hoy: interpretamos una noticia científica

A Fede le preocupa que su papá le agrega mucha sal a la comida y se pregunta: ¿basta con dejar de poner el salero en la mesa? ¿Habrá alimentos que no debería consumir? Quizá pueda resolverlas leyendo una nota en internet.

¿Qué será eso de "la sal que no vemos"? ¿Será que es está "escondida" en los alimentos o que es muy chiquita? Entonces, ¿será que la sal no hace mal?

Por lo que dice el segundo párrafo, parece que la sal no es la culpable. Es el sodio de la sal.



¿Qué datos importantes nos aporta el tercer párrafo acerca de los alimentos y el sodio? ¿Por qué no es tan bueno consumir embutidos o quesos?

cor

NOSOTROS CÓMO PARTICIPAR NOVEDADES INFORMACIÓN ENGLISH

LA SAL QUE NO VEMOS

¿Qué culpa tiene el salero?

Si nos imaginamos que un círculo representa el 100% del sodio que comemos en un día, ¿cuánto de ese sodio está representado por la sal del salero? La mayoría de las personas responden un 80, un 90, un 100%, o sea casi todo.

Piensan que el mayor culpable de que consumamos sodio es el salero, pero la realidad es que la sal del salero aporta aproximadamente el 25% del sodio que comemos en el día. ¿Dónde está entonces el 75% restante?

Aproximadamente, otro 25% está en los alimentos que llamamos "saladísimos"y que cualquiera sabe que no es muy saludable consumir. Entre estos alimentos están los embutidos, las papas fritas de copetín, los palitos salados, el maní con sal, las aceitunas en salmuera, etc. Pero alrededor de la mitad del sodio que consumimos en un día se encuentra en dos grupos de alimentos, que a veces ni siquiera tienen mucho gusto salado: los **panes** y los **quesos**.

Fuente: Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial (http://www.saha.org.ar/)

Para tener en cuenta al interpretar información

- ✔ Hay que leer pensando en las preguntas de Ciencias que queremos responder.
- ✔ Detenerse en cada párrafo y hacerle preguntas al texto.
- ✔ Si hay datos difíciles, se pueden consultar con otros compañeros o con el docente.
- ✔ Tenemos que usar fuentes de información confiables.

¿Qué otras cosas podrías hacer para entender mejor una noticia científica? Escribilas aquí.

✔ _____

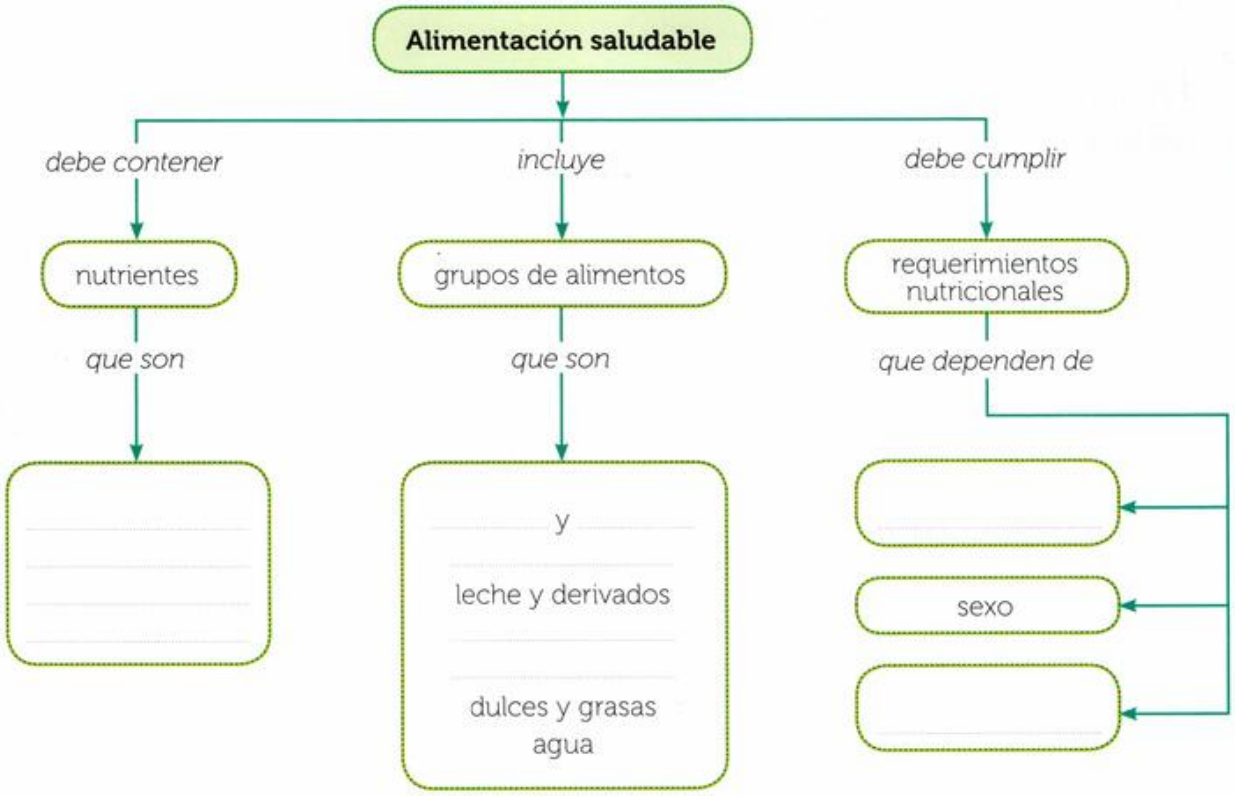
✔ _____

EN INTERNET, LOS SITIOS QUE TERMINAN EN .EDU; .GOV Y .ORG SON CONFIABLES.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. Ahora que leíste todo el capítulo ¿modificarías algo en las respuestas que diste a las preguntas iniciales? Volvé a escribir las palabras clave agregando lo que aprendiste.

2. Completá el siguiente mapa conceptual que resume lo que estudiaste en este capítulo.



a) Armá en tu carpeta un nuevo mapa conceptual que incluya la clasificación de los alimentos y de los nutrientes. Compará tu trabajo con el de tus compañeros y mejoralo si hiciera falta.

b) Escribí con tus palabras las definiciones de *comida*, *alimento* y *nutriente*.

© Santillana SA. Prohibida su fotocopia (Ley 11.723)

CAPÍTULO 6

Las mezclas

A SEMBRAR IDEAS

- ¿Por qué dirías que la ensalada es una mezcla?
- Si alguno de los ingredientes no te gusta, ¿cómo podés separarlo de la mezcla?
- ¿Podrías separar del mismo modo la sal del vinagre? ¿Por qué?

Respondé las preguntas aquí para sembrar tus primeras ideas sobre las mezclas.

_____

_____

_____

Los componentes se mezclan

Disolver, batir, revolver, agitar y tamizar son algunas de las cosas que podemos hacer cuando cocinamos. Y en muchos casos, al hacerlas obtenemos **mezclas**. Por ejemplo, si en la receta dice "disolver una cucharadita de azúcar en un vaso con agua" estamos preparando una mezcla de azúcar y agua. El azúcar y el agua son dos ingredientes de la receta, pero en ciencias hablamos de **componentes** de una mezcla.

Los componentes pueden ser sólidos, como el azúcar, líquidos, como el agua, o gaseosos, como los que forman el aire que nos rodea mientras cocinamos.

La mayoría de los materiales que usamos todos los días son mezclas, salvo algunos como la sal de mesa, por ejemplo, que está formada por un componente único.

Guardapalabras

disolver
Hacer que un material "desaparezca" en el interior de otro.

tamizar
Pasar un material sólido por un tamiz (una especie de colador fino) para separar las partes gruesas de las finas.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Según los componentes, será la mezcla

Dentro de la gran variedad de mezclas que existen algunas son muy fáciles de reconocer porque se distinguen sus componentes a simple vista. Otras veces se necesitan instrumentos especiales, como un microscopio, para reconocerlos.

Guardapalabras

textura
Sensación que produce la superficie de un material. Se percibe con el tacto o la vista.

La ensalada es una mezcla en la cual podemos distinguir perfectamente los componentes. Cada uno aporta a la mezcla sus propiedades: color, sabor, olor y **textura**.

En estas mezclas los componentes no pueden distinguirse a simple vista.

ECHANDO RAÍCES

1. En los siguientes ejemplos marcá las mezclas.

2. Ahora dibujá un esquema que muestre cómo te parece que se vería el interior de cada uno de los ejemplos anteriores. Cuando termines, compará tu trabajo con un compañero o compañera. ¿Lo hicieron parecido? ¿Podrían mejorarlo?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Así clasificamos las mezclas

Como ya dijimos, en la naturaleza casi no existen materiales puros. Hasta el agua más cristalina de un arroyo contiene en su interior un poquito de otros materiales. Y esas mezclas, a su vez, pueden mezclarse con otras mezclas. ¡Una verdadera mezcolanza!

Para facilitar su estudio lo mejor es **clasificarlas**, es decir, separarlas en grupos.

Una forma de clasificar las mezclas es por el estado de agregación (sólido, líquido o gaseoso) del componente que se encuentra en mayor proporción.

- El aire que respiramos es una **mezcla gaseosa** formada por diferentes gases.
- El agua con sal o con aceite son **mezclas líquidas**, ya que aunque la sal es sólida el agua se encuentra en mucha mayor proporción.
- El granito o el metal de una moneda son **mezclas sólidas**.

Otra forma de hacerlo es por la posibilidad de distinguir, o no, sus componentes. Para eso podemos usar desde nuestros ojos hasta un microscopio muy potente.

- Una mezcla de agua y aceite presenta, por lo menos en dos de sus puntos, propiedades diferentes. Decimos que se trata de una **mezcla heretogénea**.
- La sal "desaparece" en el agua de los fideos. Sin embargo, si la probamos, la mezcla es salada, A este tipo de mezclas, cuyos componentes se encuentran distribuidos de manera uniforme y no se pueden distinguir ni con un microscopio potente, se las llama **mezclas homogéneas** o **soluciones**.

Mezcla heterogénea

Mezcla homogénea

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11723

Si distinguimos componentes, son mezclas heterogéneas

Dentro de las mezclas heterogéneas también hay diferencias. La ensalada, por ejemplo, es una **mezcla heterogénea grosera**, ya que se pueden distinguir fácilmente los distintos componentes. Pero hay mezclas heterogéneas que nos engañan porque parecen homogéneas a simple vista. Para diferenciarlas utilizamos instrumentos ópticos, como la lupa o el microscopio, que permiten distinguir los componentes que, a simple vista, no podemos observar. Veamos tres ejemplos.

Al batir aceite con huevos se obtiene mayonesa, una mezcla heterogénea de dos líquidos en la que uno de ellos forma gotitas muy chiquitas dentro del otro que se llama **emulsión**.

El aire parece muy limpio, pero cuando entra un rayo de Sol se ven las partículas de polvo que flotan en él. Este efecto demuestra que estamos en presencia de un **coloide**.

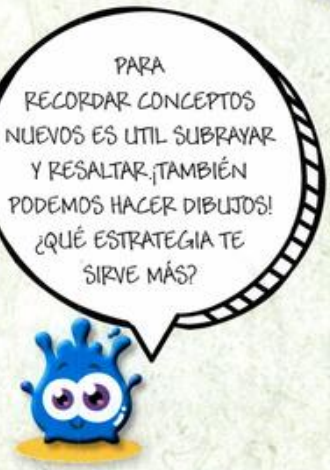
La mayonesa es una emulsión.

El polvo en el aire forma un coloide.

En esta mezcla no pueden distinguirse los componentes a simple vista. Sin embargo...

... al rato, el componente sólido empieza a caer al fondo del vaso.

Al final vemos que se trata de una mezcla heterogénea. La mezcla de agua y tierra es una **suspensión**.



ECHANDO RAÍCES

1. Marcá la opción correcta y explicá por qué la elegiste.

a) ¿Qué tipo de mezcla es el agua de la canilla? homogénea ◯ heterogénea ◯

b) ¿Una sopa de verduras? homogénea ◯ heterogénea ◯

2. ¿Te parece que alcanza con observar una mezcla a simple vista para decir si es homogénea o heterogénea? ¿Por qué?

© Santillana SA. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Si no distinguimos componentes, son mezclas homogéneas

En una mezcla heterogénea, aunque haya menos de un componente que de otro, el tamaño de las partículas es muy grande, pueden verse a simple vista o con un microscopio. En cambio, cuando se forma una **mezcla homogénea** o **solución**, el componente que se encuentra en menor cantidad se divide tan finamente que ya no puede verse dentro del otro.

Los componentes de una solución reciben nombres que nos indican en qué proporción se hallan (es decir, cuánto hay de cada uno):

- El **solvente** es el material que se halla en mayor proporción.
- El **soluto** es el material que se encuentra en menor proporción, el que parece desaparecer, aunque en muchos casos se percibe su presencia porque modifica el sabor, olor o color del solvente.

Tipos de soluciones

Solución de un gas en un líquido.

Solución de un sólido en un líquido.

té con azúcar

Solución de líquido en líquido.

alcohol medicinal

Solución de un sólido en otro sólido.

ollas de acero

Solución de gas en gas.

El aire puro es una solución de varios gases en nitrógeno (el gas que se encuentra en mayor proporción), pero no podemos mostrarte una foto ¡porque no verías nada!

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿Diluidas, concentradas o saturadas? ¡Concentración!

¿Cuánta azúcar le añadís al té? ¿Sabe igual con una que con cinco? ¿Cuánto jabón en polvo hay que poner en el lavarropas? Estas preguntas tienen que ver con la cantidad de soluto que se disuelve en un solvente, es decir, con la **concentración de una solución**.

Hay muchas maneras de expresar esta cantidad, como "dos cucharaditas de azúcar en una taza de té" o "una medida de jabón en 20 litros". ¿Conocés o se te ocurre alguna otra?

Muchas veces, cuando preparamos una bebida, como los jugos en polvo, existe una concentración que resulta adecuada. Si preparamos una solución con menos jugo o más agua que las indicadas, obtendremos una solución **diluida**. Pero si usamos más soluto o menos agua, tendremos una solución **concentrada**, ¡como cuando tomás un té y está muy dulce para tu gusto porque pusiste demasiada azúcar!

Ahora surge otra pregunta: ¿podemos agregar todo el soluto que queramos a una solución? No, hay un momento en el que no se puede disolver más soluto y una parte de este se deposita en el fondo. A la solución que se forma la llamamos **saturada**. En general, si aumentamos la temperatura del solvente podremos poner más soluto sin que se sature la solución.

ECHANDO RAÍCES

1. Subrayá en rojo el soluto y en verde el solvente en las siguientes soluciones.

a) Dos cucharaditas de azúcar y una taza de agua.

b) Cuatro partes de alcohol (etanol) y una parte de agua.

c) Cuatro litros de agua y un puñado de sal de cocina.

2. Indicá cuál de las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) y cuáles falsas (F) y luego justificá tus elecciones.

a) En una solución, el componente que está en mayor proporción es el soluto. ◯

b) Una solución puede tener más de un soluto. ◯

c) Una solución saturada tiene menos soluto que una diluida. ◯

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Hoy: diseñamos un experimento

En casa de Julián estaban por almorzar y le tocó preparar el jugo en polvo. Agarró el sobre y fue a buscar la jarra que usan siempre pero no la encontró. Solo había algunas botellas vacías.

Julián tiene un problema. No sabe si será lo mismo usar cualquier cantidad de agua para preparar un jugo que tenga el mismo gusto que siempre, que no tenga ni demasiado poco ni mucho sabor.

¿Qué podrías hacer para ayudarlo a resolver su problema?

A Julián se le ocurrieron dos ideas para resolver su problema:

- Colocar la cantidad de agua que entra en cada una de las tres botellas (1, 1/2 y 1/4 litro) y agregar en todas un sobre de jugo para ver cómo quedan.
- Colocar la cantidad de agua que entra en cada botella y agregar en la primera un sobre de jugo, en la segunda medio sobre y en la tercera un cuarto de jugo. ¿Cuál de las dos elegirías?

Y ahora prepará un pequeño instructivo, paso a paso, para tu experimento.

1.

2.

3.

Para tener en cuenta al diseñar un experimento

¿Por qué convendría usar la misma cantidad de jugo para cada uno de los ensayos que hagamos? Cuando diseñamos un experimento tenemos que modificar solo aquello que queremos averiguar. En el ejemplo, sería la cantidad de agua: 1 L; ½ L; ¼ L. Todo lo demás tiene que ser lo más parecido posible para cada ensayo: la cantidad de jugo, la forma de revolver, usar el mismo jugo y el mismo solvente (agua de la canilla). A esto que hacemos de cambiar solo una cosa a la vez, mientras el resto queda igual, para saber por qué exactamente ocurre lo que ocurre, lo llamamos **controlar variables**.

¿Y si ahora quisiéramos saber qué sucede con la solución si preparamos el jugo con agua caliente? ¿Qué cambia? ¿Qué no cambia? ¿Cuántos ensayos hay que hacer?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Separamos los componentes de las mezclas heterogéneas

¿Colaste los fideos alguna vez? ¿Separaste la yema del huevo de la clara? ¿Preparaste café de filtro? En la cocina o en el laboratorio, muchas veces necesitamos separar los componentes de una mezcla heterogénea. El filtro, el tamiz, la pinza y la centrífuga son algunos de los instrumentos que utilizamos con este fin en el laboratorio y, también, en la vida cotidiana.

- El **filtro** sirve para separar un líquido de un sólido, como el que usamos para preparar café. El sólido queda retenido en el filtro mientras que el líquido se recolecta en otro recipiente. El método se llama **filtración**.
- Un **tamiz** se usa para separar dos sólidos de distinto tamaño. Es parecido al colador de cocina que usamos para separar los fideos del agua pero suele tener agujeros más chiquitos. El método se llama **tamización**.
- Con una **centrífuga** se separa un líquido de un sólido. Para retirar el agua de las verduras se hace girar rápido la centrífuga y el agua es impulsada hacia afuera. La técnica se denomina **centrifugación**. Con una centrífuga más rápida se logra que la parte sólida de una mezcla quede en el fondo de un tubo mientras la líquida queda arriba y se puede separar fácilmente, como se hace, por ejemplo, para separar la parte sólida de la sangre del plasma.
- Con una pinza se puede separar un componente sólido, más o menos grande, de los otros componentes de la mezcla. A veces la usamos, por ejemplo, para sacar las salchichas del agua caliente. El método se llama **tría**.

Filtramos el café.

Tamizamos la harina.

Centrifugamos la verdura.

Separamos con una pinza (tría).

NAVEGANDO LAS TIC

En casa, con tu familia, investigá acerca de la decantación mirando estos enlaces web que te sugerimos. Prepará un informe para compartir en clase lo que descubriste.

CIENCIAS NATURALES. DECANTACIÓN
https://bit.ly/3doN9RR

15 EJEMPLOS DE DECANTACIÓN
https://bit.ly/2B1HYKa

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

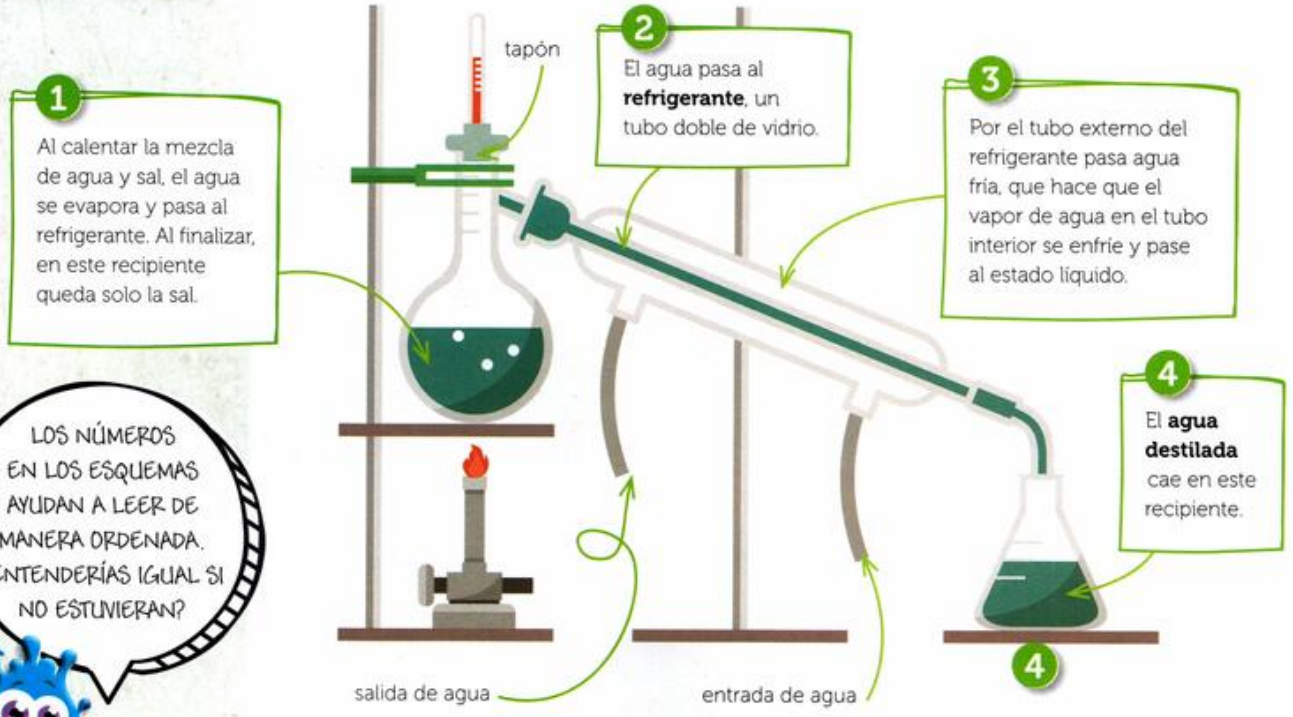
Separamos los componentes de las mezclas homogéneas

Guardapalabras

cristal
Forma que toman algunos materiales sólidos. Aumentan su tamaño cuando se van agregando capas de material alrededor de sus caras externas.

¿Se te ocurre cómo recuperar la sal de una mezcla de sal y agua? Es bastante sencillo: si dejamos la mezcla en un recipiente abierto, al cabo de un tiempo el agua se evapora y la sal queda en el mismo lugar. Este procedimiento se llama **evaporación**. Muchas veces, a medida que se va evaporando el agua se forman cristales del sólido contenido en ella y hablamos de **cristalización**.

Pero al hacer esto el agua se pierde. ¿Qué otro procedimiento podemos aplicar para recuperar el agua? Una posibilidad es la **destilación simple**, un procedimiento que consiste en calentar la solución de sal y agua en un dispositivo llamado **equipo de destilación**.



LOS NÚMEROS EN LOS ESQUEMAS AYUDAN A LEER DE MANERA ORDENADA. ¿ENTENDERÍAS IGUAL SI NO ESTUVIERAN?

¿Y cómo se hace si la solución es de dos líquidos? El procedimiento es el mismo, solo que hay que tener en cuenta las temperaturas a las que cada uno pasa al estado gaseoso.

ECHANDO RAÍCES

1. Indicá cómo separarías estas mezclas. Elegí dos y describí el método con detalle.

a) Agua y fideos. _____

b) Agua salada. _____

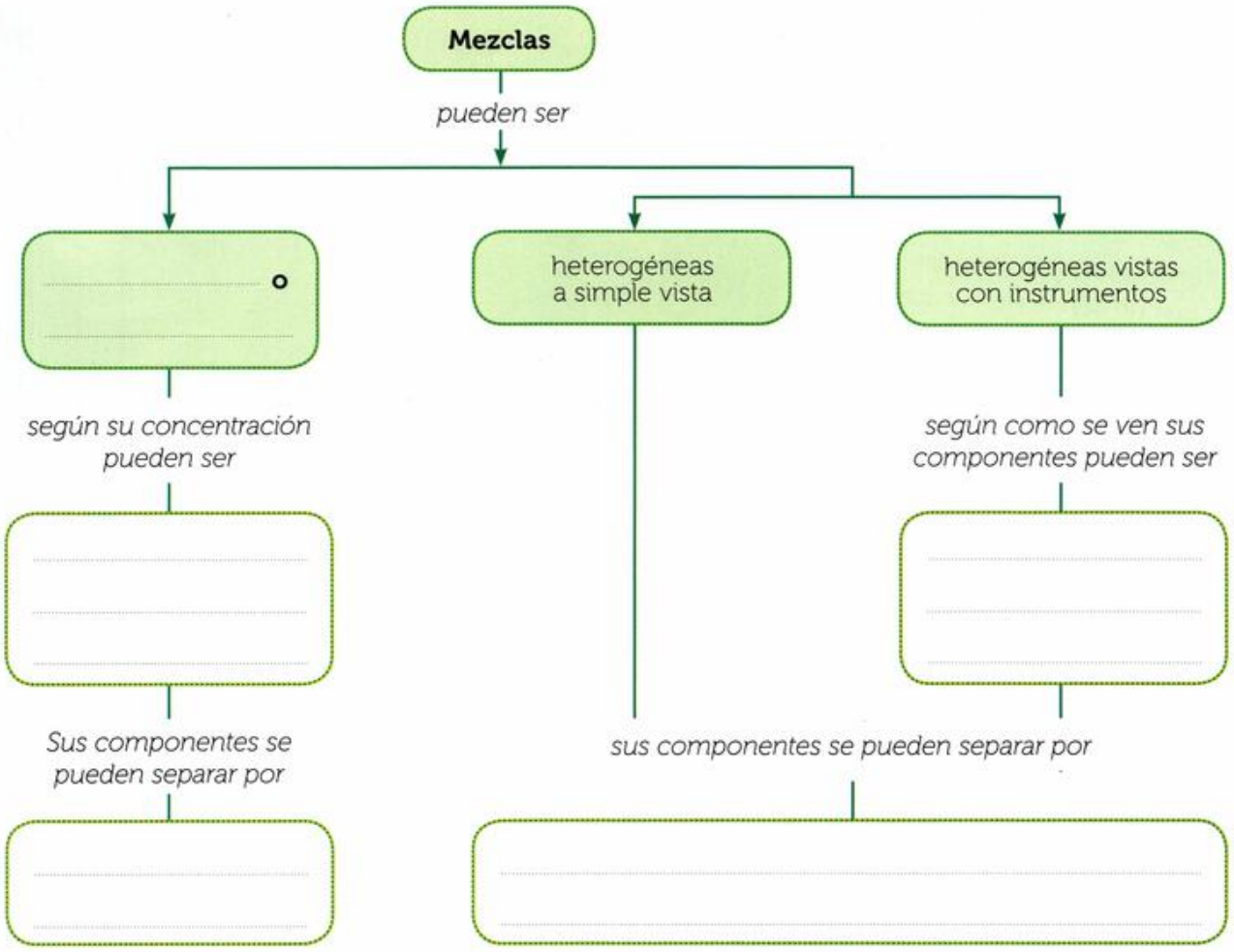
c) Arena y piedras. _____

d) Agua y aceite. _____

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. ¿Te acordás de las primeras ideas que sembraste sobre las mezclas? Luego de leer este capítulo quizá tenés que cambiar alguna respuesta. Escribilas de nuevo si hace falta. Y agregá una idea nueva sobre algo que antes no sabías.

2. Completá el siguiente mapa conceptual que resume lo que estudiaste en este capítulo.



a) ¿Qué diferencia importante hay entre la evaporación y la destilación cómo método para separar mezclas homogéneas?

b) ¿Cómo integrarías esa información al mapa conceptual? Agregalo aquí.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 7

El sonido y la luz

A SEMBRAR IDEAS

- Si estuvieras frente a este escenario, ¿qué creés que escucharías?
- Y si cerraras los ojos, ¿podrías distinguir de dónde viene cada sonido? ¿Por qué?
- Si no hubiera ninguna luz, ¿podrías ver a los artistas? ¿Por qué?

Respondé las preguntas y sembrá tus primeras ideas sobre el sonido y la luz.

A escuchar sonidos

Guardapalabras

propagar. Hacer llegar algo desde un punto a muchos lugares y en todas direcciones.

Si escuchamos nuestro nombre, muy probablemente sepamos quién nos llama, pero ¿acaso alguna vez nos preguntamos cómo llegó hasta nosotros ese sonido?

En principio podemos decir que todo aquello que se mueve es una **fuente sonora**, porque produce o emite un sonido, y que ese sonido puede ser, muchas veces, percibido por nosotros, los seres humanos.

Los movimientos de la fuente sonora producen **vibraciones**, o sea, movimientos pequeños y rápidos que nosotros casi no percibimos. Esas vibraciones se propagan por el aire, el agua o un objeto sólido (como una pared) hasta llegar a nuestros oídos. ¡Allí se produce una señal que llega al cerebro! Recién entonces podemos interpretar la señal (vibración) como un sonido.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Para que escuchemos una guitarra, por ejemplo, es necesario que alguien ejerza una acción sobre sus cuerdas de modo que vibren. Esta vibración se transmite a las diferentes partes del instrumento y al aire, hasta que llega a nuestros oídos.

¿Cómo se propaga el sonido?

La propagación del sonido tiene las siguientes características:

- Un sonido solo puede propagarse en un medio material, como el aire, el agua u objetos sólidos. **No se transmite en el vacío**, donde no hay nada.
- Se propaga **en todas direcciones**. Podemos oír el sonido generado por un objeto colocándonos en cualquier posición a su alrededor, incluso muchas veces cuando existe un obstáculo en el medio.
- ¿Dirías que el sonido "viaja" siempre a la misma velocidad? La respuesta es que la velocidad del sonido **varía según el medio**:
  - ✔ En el aire el sonido se mueve a 340 metros por segundo. Quiere decir que en un segundo recorre un poco más de tres cuadras.
  - ✔ En el agua, en cambio, se mueve aproximadamente a unos 1.500 metros por segundo, o sea que en un segundo recorre unas 15 cuadras.
  - ✔ Y en una pared de ladrillos se mueve a unos 4.000 metros por segundo, ¡unas 40 cuadras en un segundo! ¿Lo imaginabas?

ECHANDO RAÍCES

1. Marcá la o las situaciones en las que, si estuvieras allí, no escucharías nada. Justificá tu elección.

2. Mostrá en un esquema o dibujo las diferencias en la velocidad del sonido en los distintos medios, según se explica en esta página. Intercambien dibujos con un compañero. ¿Se entendieron? ¡Pueden corregirse mutuamente!

© Santillana SA. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Sonidos que van y vienen

Seguramente alguna vez experimentaste el eco, ese sonido que vuelve sin que nadie lo llame... ¿Cómo se forma y por qué no ocurre siempre?

Si el sonido se encuentra con una superficie muy lisa y rígida, como una pared, gran parte de él **se reflejará**. En cambio, si la superficie es rugosa y blanda, como la de un almohadón, el sonido mayormente **se absorberá**.

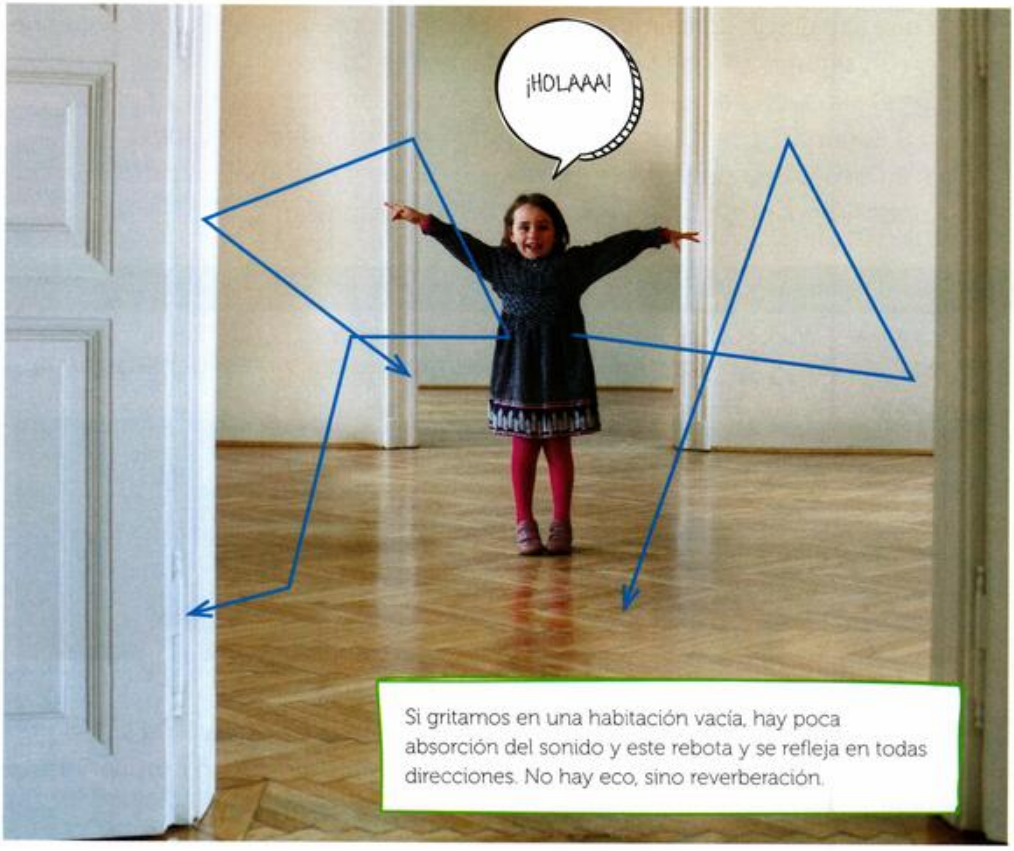
Cuando el sonido se refleja en una superficie pueden ocurrir dos fenómenos diferentes: el eco y la reverberación.

Imaginate que estás, como la chica de la foto, frente a una gran montaña. Si gritás fuerte, es probable que el sonido vuelva. Esto ocurre porque el sonido original se refleja, es decir que "choca" en la montaña y regresa a vos. A este fenómeno lo llamamos **eco**.

¿Sabías que nuestro oído solo es capaz de distinguir dos sonidos que llegan separados entre sí, al menos, por una décima de segundo? Es decir, solo podremos diferenciar el sonido original de su eco si entre uno y otro transcurre, al menos, una décima de segundo, para lo cual el obstáculo debe estar a más de 17 metros de la fuente del sonido (para entender mejor fijate en la explicación de la imagen).

Cuando el obstáculo se ubica a una distancia menor a 17 metros, el sonido original y el eco se mezclan y solo escuchamos una mezcla de sonidos indescifrable. Este efecto se denomina **reverberación**. Podemos percibirlo al hablar en una habitación sin muebles, por ejemplo, debido a que el sonido se refleja en todas las paredes.

En una décima de segundo el sonido recorre 34 metros. Por eso, para que se produzca eco, el obstáculo (pared, montaña) debe estar situado, como mínimo, a 17 metros de la fuente (17 + 17 = 34).



Si gritamos en una habitación vacía, hay poca absorción del sonido y este rebota y se refleja en todas direcciones. No hay eco, sino reverberación.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Diferenciando sonidos

¿Podés diferenciar la voz de una compañera de la de tu seño con los ojos cerrados? ¿Y el sonido de una flauta del de un piano? Esto es posible porque los sonidos procedentes de diferentes fuentes se diferencian por su **timbre**. Esto se debe a la forma en que cada fuente produce sus vibraciones.

Existen otras dos cualidades que distinguen a un sonido:

- El **volumen** nos permite distinguir un sonido fuerte de uno suave. Por ejemplo, cuando escuchamos una canción en la compu podemos hacerlo con el volumen alto o bajo sin que la voz del cantante se modifique. Si el sonido es muy fuerte se convierte en **ruido**.
- El **tono** o **altura** de un sonido está determinado por la cantidad de veces que vibra la fuente sonora en un tiempo determinado. Esto hace que el sonido sea grave (pocas vibraciones) o agudo (muchas vibraciones).

NAVEGANDO LAS TIC

Con tu familia investigá en casa acerca del ruido mirando los videos sugeridos y compartí en clase lo que descubrieron.

¿Qué es la contaminación acústica?
https://bit.ly/2UrBBqx

La contaminación acústica afecta nuestra salud
https://bit.ly/2QTibZu

ECHANDO RAÍCES

1. Una buena manera de saber si entendimos un tema es organizar la información en un cuadro, como vimos en el capitulo 2. ¿Te animás? Te mostramos aquí cómo puede ser un cuadro comparativo simple entre el eco y la reverberación. ¿Le agregarías algo? ¿Qué? Compartilo en clase.

ECO	REVERBERACIÓN
El sonido se refleja y vuelve al emisor.	El sonido original rebota varias veces y se mezcla con el eco.
Entre el emisor y el obstáculo debe haber más de 17 metros.	Entre el emisor y el obstáculo hay menos de 17 metros.

2. Ahora es tu turno: hacé un cuadro comparativo simple como este entre las tres cualidades del sonido: timbre, volumen y tono.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Hoy: ponemos a prueba una hipótesis

Ivana tiene un hermano baterista y, aunque le encanta la música, muchas veces los ensayos le resultan IN-SO-POR-TA-BLES. Pensó en proponerle alguna manera sencilla de aislar su habitación (la de él, obvio) para que el sonido no invada toda la casa.

Ivana pensó esta hipótesis:
Los materiales rígidos y compactos son mejores aislantes que los blandos y porosos.

¿Y cómo la probamos? ¡Claro! Con un **experimento**.

Escribí acá qué materiales te parece que serían buenos aislantes y cuáles, no. Tené en cuenta la hipótesis.

_____

_____

_____

_____

Te contamos un método que podría resultar sencillo: envolver un celular con los materiales seleccionados, hacerlo sonar y alejarse de él contando los pasos.
IMPORTANTE: los pasos deben ser lo más iguales posibles, por lo tanto, conviene que siempre los dé la misma persona ***¡sin hacerse trampa!***

Ahora sí, paso a paso ponemos a prueba la hipótesis:

1. Encender la música y aumentar el volumen al máximo.
2. Envolver el celular con el primer material seleccionado.
3. Alejarse del celular y contar el número de pasos hasta dejar de escucharlo.
4. Repetir con el resto de los materiales.
5. Registrar los datos en la tabla.

Material	Número de pasos

¿Confirmamos la hipótesis?

Los experimentos permiten juntar **evidencias** para confirmar o no una hipótesis. En este caso, y viendo la tabla... ¿es posible confirmar la hipótesis inicial?

SÍ ☐ NO ☐ NO ESTOY SEGURO/A ☐

© Santillana SA. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Se hizo la luz

Si estamos en una habitación a oscuras, es muy probable que no veamos nada, y esto es así porque la luz es la encargada de **hacer visible** lo que nos rodea.

Hay objetos que reflejan la luz que reciben de otros cuerpos, y otros que emiten su propia luz.

- Los cuerpos u objetos que emiten su propia luz se denominan **fuentes de luz** y pueden ser naturales, como el Sol, o artificiales, como las velas y las linternas.
- Los cuerpos u objetos que no emiten luz, como un lápiz, una planta y la Luna, deben recibirla para que podamos verlos. Son los **objetos iluminados**.

¿Cómo se propaga la luz?

ECHANDO RAÍCES

1. Usá la información de esta página para contar o explicar lo que se ve en la foto.
- **a)** ¿Cuántas fuentes de luz y cuántos cuerpos u objetos iluminados hay?
- **b)** ¿Por qué vemos las nubes?

2. Seguimos trabajando con la foto, pero esta vez vos tenés que hacer una pregunta que se relacione con la luz. ¿Cuál podría ser?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

La luz y los colores

Guardapalabras

incidir. Llegar hasta un objeto o alcanzarlo.

Si un rayo de luz blanca atraviesa un prisma se forma un arcoíris (como se ve en la foto de abajo). Algo así sucede en la naturaleza cuando la luz del Sol atraviesa diminutas gotitas de agua que están suspendidas en el aire. Este fenómeno de **descomposición de la luz blanca** fue descripto por el físico inglés Isaac Newton en 1666. En definitiva, lo que se sabe es que la luz blanca está formada por todos los colores del arcoíris.

¿Y qué sucede cuando la luz blanca incide sobre un objeto? Algo similar a lo que viste con el sonido: puede ser **absorbida** o **reflejada**. ¿Cómo es esto? Imaginá que tenés puestas unas zapatillas azules. Parte de la luz que llega hasta ellas se absorbe y otra se refleja (es como que "rebota y pega la vuelta"). Esta última, la reflejada, es la que llega hasta tus ojos, y es de color azul. ¿Por qué pasa esto? Porque los rayos de los demás colores se absorben y solo se refleja el que corresponde al color azul.

En conclusión: al iluminar un objeto, los colores que vemos son los que corresponden a los rayos reflejados.

Tal vez te preguntes: ¿y las cosas blancas y negras? Las cosas que vemos blancas, como las nubes, reflejan *todos* los rayos luminosos. Los objetos negros, en cambio, absorben todos los rayos y ninguno se refleja, por eso no vemos ningún color.

La tela de las zapatillas absorbe todos los colores y solo refleja el azul. La suela y los cordones, en cambio, reflejan todos los colores, por eso los vemos blancos.

Si un objeto refleja todos los colores y no absorbe ninguno, lo vemos de color blanco, como en el caso de las nubes.

Fuente de luz natural o artificial

Si absorbe todos los colores menos uno, lo vemos del color que refleje, en este caso es el verde.

Los objetos negros absorben todos los rayos de la luz y no reflejan ninguno. Entonces, cuando la luz no llega hasta nuestros ojos, no vemos ningún color.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿Transparentes, translúcidos u opacos?

Seguro sabés qué significa que un objeto sea "transparente". ¡Claro! Que se puede ver lo que hay detrás. Esto sucede porque la luz es capaz de atravesar los cuerpos, pero no siempre ocurre...

- Los objetos **transparentes** dejan pasar la luz y se puede ver con nitidez a través de ellos. Absorben muy poca luz y producen una sombra casi imperceptible. Por ejemplo, el aire, el agua pura y muchos vidrios son transparentes.
- Los objetos **translúcidos** dejan pasar *parte* de la luz, pero no permiten ver con claridad a través de ellos, ya que también absorben algo de luz y producen una sombra tenue.
- Los objetos **opacos** no dejan pasar la luz, por lo tanto, no puede verse nada de nada a través de ellos. Además, producen una sombra bien nítida.

Estos globos son translúcidos.

Somos cuerpos opacos y producimos sombras bien nítidas.

El vaso es transparente; la leche chocolatada, opaca.

ECHANDO RAÍCES

1. Nati quiere cambiar las cortinas de su habitación. Todas las mañanas se despierta antes de lo necesario porque "hay mucha luz". ¿Qué le recomendarías para que entre "algo de luz, pero no tanta"? Intercambiá tu respuesta con un compañero y comenten cuál será la mejor opción.
2. Completá los esquemas pintando el objeto iluminado y el rayo reflejado del color que corresponda.

© Santillana SA. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723.

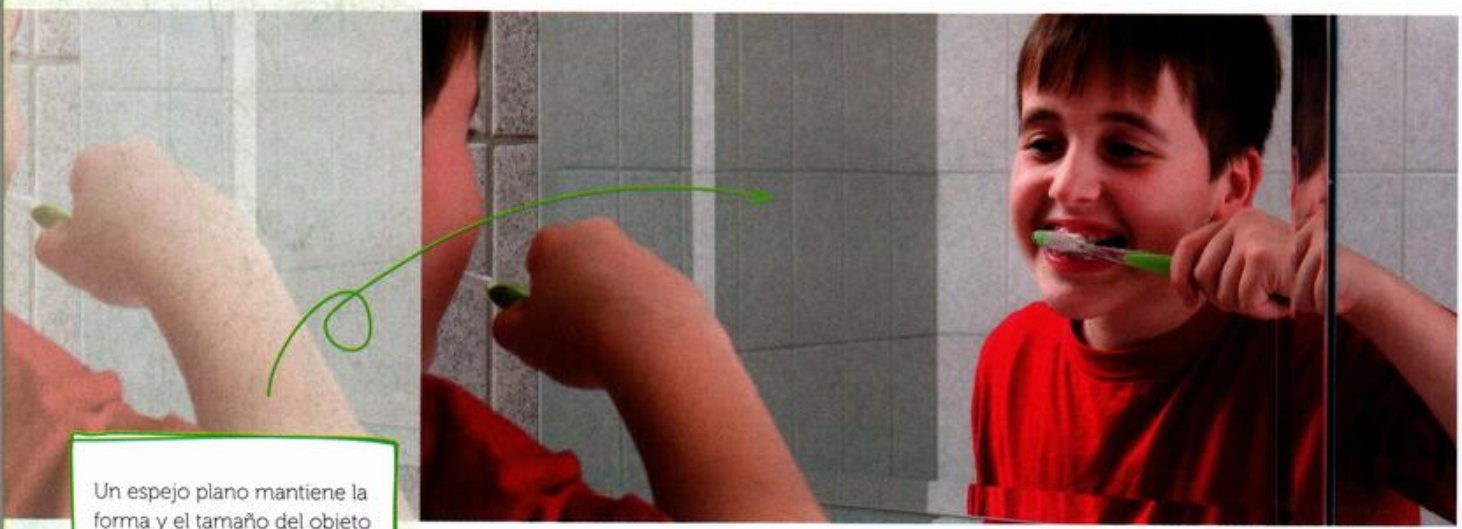
Frente al espejo

Como ya sabés, cuando los rayos de luz llegan a una superficie opaca se reflejan. Un caso especial se da en los **espejos**: reflejan casi toda la luz que reciben. Gracias a eso, podemos vernos en detalle, ¡si abrimos los ojos, claro! ¿La clave? Tienen una superficie bien lisa y pulida. Veamos qué otros "secretos" guardan los espejos...

Guardapalabras

virtual. Que no es real o no existe en la realidad.

- En un espejo plano, las imágenes (lo que vemos en ellos) aparecen **invertidas**. ¡Pero no cabeza abajo, sino lateralmente! Así, en el espejo, observarás tu mano derecha como si fuera tu mano izquierda. Otro dato importante es que tienen el **mismo tamaño** que los cuerpos u objetos que se reflejan. Incluso, si te mirás en el espejo y observás detrás de tu reflejo, notarás que la imagen se forma **en 3D**, como si el espejo tuviese profundidad. Esto ocurre porque la imagen que se crea en el espejo genera la ilusión de un mundo virtual.



Un espejo plano mantiene la forma y el tamaño del objeto reflejado, pero la imagen está invertida lateralmente.

- En un espejo curvo, como puede ser una cuchara de metal bien pulido, aparecen otros efectos, como la **deformación** o el **cambio de tamaño** de la imagen reflejada. Incluso puede suceder que la imagen se vea ¡patas para arriba! ¿Y si lo probás con objetos que tengas a mano?

ECHANDO RAÍCES

1. Cuando leemos un texto, en cada párrafo suele haber una oración o frase que resume lo más importante. Si eliminamos esa idea principal, el párrafo perdería sentido.

a) ¿Cuál o cuáles de estas son ideas principales sobre los espejos planos?

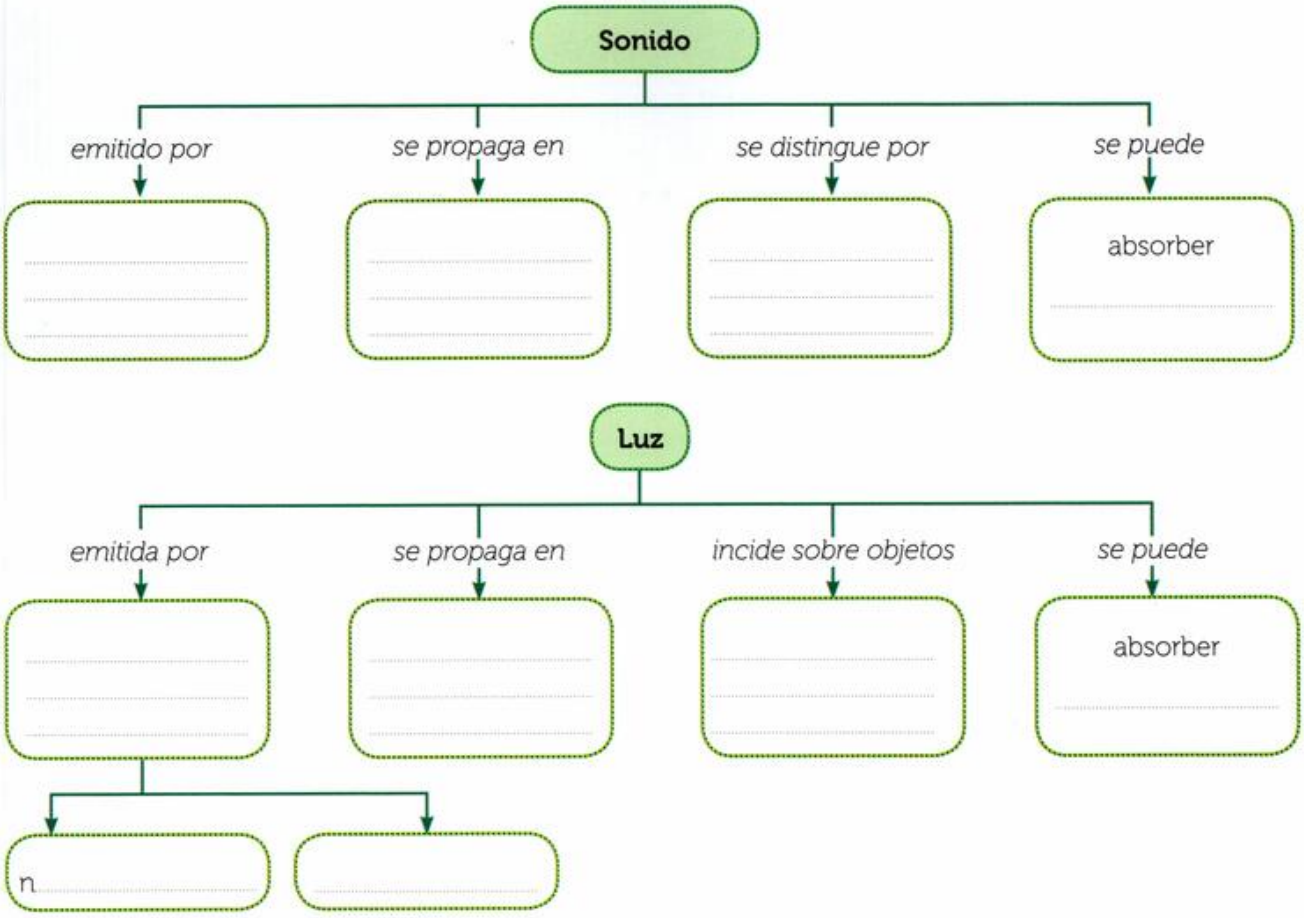
- ◯ "las imágenes aparecen invertidas".
- ◯ "tu mano derecha la observarás como si fuera tu mano izquierda".
- ◯ "tienen el mismo tamaño que los cuerpos u objetos que se reflejan".
- ◯ "como si el espejo tuviese profundidad".

b) Escribí ahora una idea principal sobre los espejos curvos.

© Santillana SA. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. ¿Te acordás de las primeras ideas que sembraste con tus respuestas sobre el sonido y la luz? Te proponemos, entonces, que las leas con detenimiento y ahora, con todo lo que aprendiste, las vuelvas a escribir. Eso sí: tenés que agregar, por lo menos, una idea nueva.

2. Completá estos mapas conceptuales que resumen los principales conceptos del capítulo.



a) Con la ayuda de los mapas conceptuales, escribí dos similitudes entre el sonido y la luz.

b) Ahora escribí dos diferencias.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia (ley 11.723)

CAPÍTULO 8

Las fuerzas

A SEMBRAR IDEAS

- ¿Cómo logra esta futbolista poner en movimiento la pelota?
- ¿Y que la pelota recorra una gran distancia?
- ¿Dónde se mueve más rápido la pelota, sobre el pasto o sobre un piso de baldosas? ¿Por qué?

¿Usaste la palabra *fuerza* para responder las preguntas? Hacé un breve resumen para contestarlas que incluya esta palabra.

Mucha fuerza

Todos los días usamos la palabra *fuerza* en diferentes situaciones. Si vemos un atleta que levanta una pesa, decimos que lo logra porque "tiene mucha fuerza". Cuando una persona empuja un auto, para moverlo tiene que hacerlo "con mucha fuerza". Incluso, si pateamos una pelota, para que llegue bien lejos tenemos que hacerlo "con fuerza". Estos casos, y otros más, están vinculados con el uso de esta palabra.

Pero ¿qué es una fuerza? Como no la podemos ni ver ni tocar, es muy difícil definirla. Solo podemos estar seguros de que cuando se aplica una **fuerza** se obtiene un **efecto** que, por lo general, podemos notar en nuestro entorno: la pesa se levanta, el auto se mueve, ¡la pelota se mete en el arco!

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿Y qué efectos producen las fuerzas?

La mano **deforma** la pieza del violín.

El dedo **pone en movimiento** el pico vertedor y sale alcohol en gel.

Efectos de las fuerzas

La mano **detiene el movimiento** y evita que se caiga el vaso.

El martillo **rompe** los ladrillos.

ECHANDO RAÍCES

1. Subrayá aquellos fenómenos que te parece que ocurren porque se aplica una fuerza.

- **a)** Levantar un balde con agua.
- **b)** Derretir hielo.
- **c)** Modelar con plastilina.
- **d)** Impedir que se caiga un libro.
- **e)** Romper un papel con la mano.
- **f)** Calentar agua en una olla.

2. Pensá ahora otras tres situaciones en las que intervengan fuerzas, teniendo en cuenta los efectos que producen. Describilas en un texto y luego compartilas con toda la clase.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11723

Hoy: representamos gráficamente

Laura y su hermano quieren mover un mueble de lugar. Está un poco pesado, así que tienen que hacer bastante fuerza. El papá les dice "córranlo hacia la derecha" y les hace un dibujo para que entiendan mejor..

¿Te imaginás el dibujo que les hizo el papá? ¿Y vos qué dibujo harías para explicarle a los chicos? Hacelo acá.

LOS ESQUEMAS (POR EJ. LAS FLECHAS) REPRESENTAN DE FORMA SENCILLA UN FENÓMENO. LOS LLAMAMOS REPRESENTACIONES GRÁFICAS.

A tres amigos de los chicos, Lauti, Sofi y Fede, se les ocurrió representar la fuerza que hicieron para mover el mueble de distinta manera. ¿Qué similitudes y diferencias encontrás entre las tres?

Propuesta de Lauti

Propuesta de Sofi

Propuesta de Fede

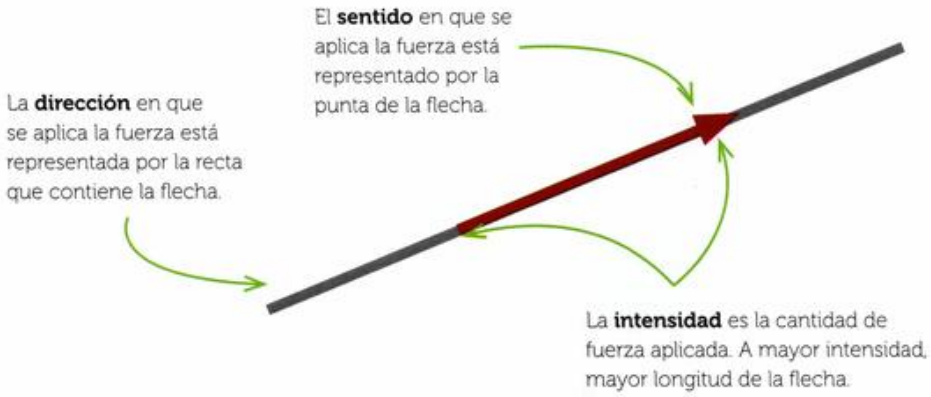
a) ¿Qué quiere indicar Lauti con la flecha gruesa? ¿Qué significa el + en la flecha de Sofi? ¿Y la flecha larga de Fede?
b) Si el papá de Laura hubiese dicho "córranlo hacia la izquieda", ¿cómo serían los tres esquemas?
c) ¿Cómo serían los esquemas si en lugar de un mueble corrieran una pequeña silla?
d) ¿Cómo indicarías en una de las imágenes anteriores que el mueble se está levantando del piso?

Podemos **representar** las fuerzas de diferentes maneras, pero en Ciencias naturales se utilizan **flechas** con determinadas características. Este lenguaje es un consenso entre los científicos y las científicas, y así todos entienden de qué están hablando.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Una fuerza que se dibuja e interacciona

Como vimos en la página anterior, las fuerzas pueden representarse con una flecha. A esa flecha se la llama **vector**. ¿Por qué es útil esta representación? Porque es una buena manera de indicar las tres características que tienen todas las fuerzas:



Guardapalabras

interacción. Acción que ejercen entre sí dos o más objetos, personas, fuerzas, etcétera.

Fuerzas que no se ponen de acuerdo

Para levantar una pesa hay que aplicar una fuerza sobre ella. Pero ¿sabías que entre nosotros y la pesa se establece una interacción? Veamos:

Al levantar una pesa, sentimos que esta se opone a que la levantemos. Esto es porque la pesa ejerce una fuerza de igual intensidad y dirección que la nuestra, pero de sentido contrario.

Siempre que aplicamos una fuerza, ya sea al levantar una pesa o un vaso o empujar una caja, ocurre esta interacción.

El conjunto de todas las fuerzas que actúan en un objeto constituye un **sistema de fuerzas**.

ECHANDO RAÍCES

1. Representá con flechas cómo son las fuerzas que actúan en estos dos casos, teniendo en cuenta dirección, sentido e intensidad de la fuerza en cada uno.

Atando un nudo.

Golpeando con un martillo.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Hay fuerzas y fuerzas

Cuando sostenemos un pañuelo nuestros músculos están ejerciendo una fuerza poco intensa. Pero si, en cambio, empujamos un armario estamos ejerciendo una fuerza de mucha intensidad. También hacemos fuerza al hacer girar un trompo o al frenar una hamaca apoyando los pies en el piso. Y al deformar la plastilina o romper un papel. En todos estos casos es necesario que haya contacto para que se ejerza la fuerza. Sin embargo, hay otros casos en los que el contacto no es necesario. A continuación, te mostramos algunos ejemplos para ver cómo se pueden clasificar todas las fuerzas.

El dedo ejerce una fuerza sobre el botón del ascensor.

Fuerzas de contacto

Los dedos ejercen una fuerza sobre el broche para que se abra.

Fuerzas a distancia

Luego de ser frotado, el globo atrae los cabellos (un efecto eléctrico).

Una persona cae hacia la Tierra.

Son tres ejemplos de **fuerzas que actúan** sin que haya contacto.

Un imán atrae monedas.

De **ESI** sí se habla

¿Quién es más fuerte?

¿Es verdad que los varones siempre tienen más fuerza que las mujeres? Muchas personas creen que solo los hombres pueden realizar tareas que exigen un esfuerzo físico importante. Claro que existen diferencias físicas evidentes entre varones y mujeres en cuanto al desarrollo de los músculos. Pero la fuerza muscular se relaciona con muchos otros aspectos. También el tipo de alimentación y el entrenamiento influyen en el desarrollo de la fuerza. Y las mujeres han demostrado que pueden ejercer cualquier actividad si se les da la oportunidad.

- **Hagan una lista de los deportes que conocen. Investiguen si chicos y chicas participan de ese deporte de la misma manera. Compartan la información con sus compañeros.**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Contra el movimiento, el rozamiento

Al aplicar una fuerza, podemos hacer que un objeto quieto se mueva, que uno que está en movimiento aumente o disminuya su velocidad o bien que se detenga totalmente.

Entonces, podríamos pensar que si tenemos un objeto en movimiento y no le aplicamos una fuerza debería seguir moviéndose para siempre a la misma velocidad. ¡Pero todos sabemos que esto no es así!

Si pateamos una pelota, se mueve un trecho pero luego se detiene. Lo que pasa es que, cuando la pelota avanza, el piso ejerce sobre ella una fuerza en sentido contrario. Se llama **fuerza de rozamiento** y actúa siempre que un objeto se mueve sobre otro. Cuanto más rugosa sea la superficie sobre la que se mueve el objeto, mayor será la fuerza de rozamiento y menos tardará en detenerse. Al empujar un carrito, por ejemplo, no es lo mismo hacerlo sobre un piso liso que sobre una superficie irregular. En el primer caso la fuerza que hay que aplicar para lograr un mismo efecto es menor porque la fuerza de rozamiento que se opone al movimiento también lo es.

Flecha negra: movimiento.
Flecha roja: rozamiento.

Empujando sobre una superficie lisa.

Empujando sobre una superficie irregular.

ECHANDO RAÍCES

1. En los siguientes ejemplos, marcá **C** si la fuerza es de contacto y **D** si actúa a distancia.

a) Un imán atrae una bolita de acero. ○

b) Un albañil levanta un balde. ○

c) El cabello es atraído por un peine. ○

d) Una pelota de básquet cae desde el aro al piso. ○

e) Un tractor arrastra un acoplado con fardos de pasto. ○

2. Escribí un texto breve, a modo de resumen, que explique qué tipos de fuerza existen y qué es el rozamiento.

RESUMIR CON TUS PALABRAS TE AYUDA A ENTENDER Y RECORDAR. ¿CÓMO RESUMIRÍAS LO QUE SABÉS HASTA AHORA SOBRE LAS FUERZAS?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Una fuerza que tira para abajo

Ya sea que la tiremos hacia arriba o simplemente la soltemos, la pelota cae. Como los paracaidistas que saltan de un avión.

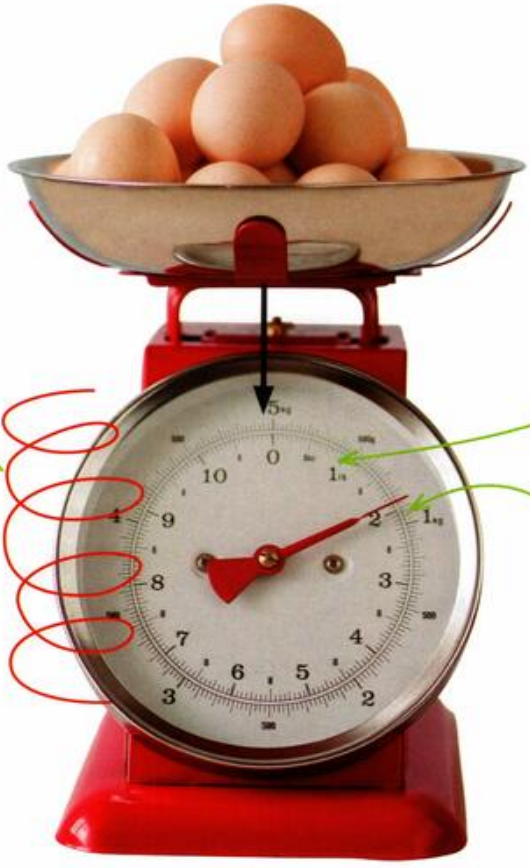
¿Por qué pasa esto? Los objetos caen debido a la **fuerza de gravedad**, una fuerza que se ejerce a distancia y siempre tiene **sentido vertical** y **dirección hacia abajo**. Pero ¿quién o qué ejerce la fuerza? Se trata, ni más ni menos, que de nuestro planeta, la Tierra. La medida de la fuerza de gravedad para cada objeto es el **peso**, por eso es más común que la llamemos así. Se representa con una flecha cuya dirección y sentido apuntan al centro del planeta, y cuya medida es la intensidad con que la Tierra atrae a los objetos.

Esta fuerza es la que nos mantiene "pegados" al suelo en lugar de que flotemos por el aire, y la que hace que todo, a menos que sea sostenido de alguna manera, caiga al suelo.

También es la responsable de que la Luna esté en el espacio relativamente cerca de la Tierra. A propósito, ¿sabías que la Luna también ejerce una fuerza de gravedad sobre aquello que esté cerca de su superficie? Pero esta fuerza es **seis veces menor** que la que ejerce nuestro planeta, porque la Luna es más pequeña que la Tierra. Entonces, ¿cuánto pesará en la Luna un chico que en la Tierra pesa 42 kilos?

¿De qué manera podemos medir el peso?

El instrumento adecuado es una balanza. Hay balanzas diferentes, que miden el peso de diferentes maneras. La balanza de resorte mide el efecto que ejerce la fuerza de gravedad sobre los objetos. Veamos cómo funciona.



1. La balanza tiene en su interior un resorte que se contrae cuando colocamos un objeto sobre ella. Se contrae más cuanto mayor es el peso.

2. Dependiendo de cuánto se contrae el resorte la aguja se mueve sobre una escala.

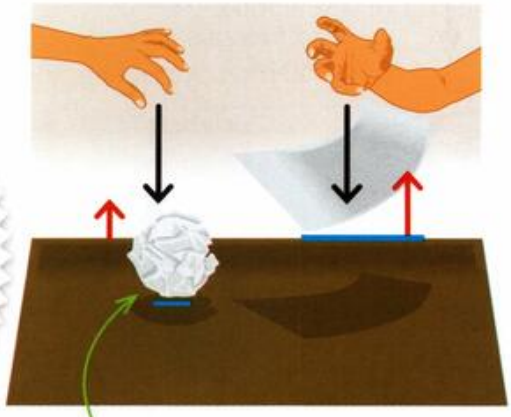
3. El número, en este caso cercano a 2, señala la intensidad de la fuerza peso, que nosotros traducimos como ¡EL PESO DE LOS HUEVOS!

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Contra la caída, la resistencia del aire

Buscá dos hojas de papel iguales. Abollá bien una. Tomá una con cada mano, ponelas a la altura de tus ojos y dejalas caer al piso. ¿Llegan al mismo tiempo?

Ya vimos que los objetos caen debido a la fuerza de gravedad. Pero al caer se frenan, porque el aire les opone una fuerza similar a la de rozamiento que ya estudiamos para las superficies. Esta fuerza que ejerce el aire se llama resistencia. ¿De qué depende? Volvamos al ejemplo de la hoja de papel.



La hoja abollada llega antes que la lisa.

La resistencia del aire depende de la forma del objeto que cae. Cuanto mayor superficie paralela al piso presente el objeto que cae (en este caso la marcamos en azul), más resistencia le opondrá el aire y más lenta será su caída.

Si no hubiera aire, los objetos caerían siempre en línea recta y llegarían juntos al piso, sin importar ni su forma ni su peso. A este movimiento que ocurriría en ausencia de aire se lo llama **caída libre**.

NAVEGANDO LAS TIC

Con algún integrante de tu familia leé la información de estas dos páginas y tomá nota de las ideas principales. Luego vean el siguiente video y comenten su contenido.

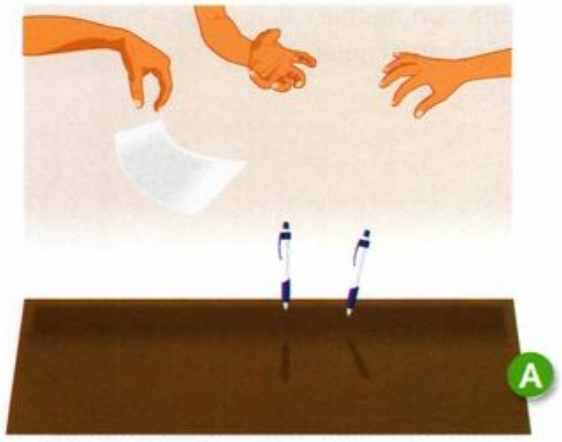
CAÍDA LIBRE EN EL VACÍO
https://bit.ly/2YLRw59

Guardapalabras

resistencia. Fuerza que se opone a la acción de otra fuerza.

ECHANDO RAÍCES

1. Dibujá las flechas correspondientes a peso y resistencia para todos los objetos que caen en estas dos ilustraciones. Explicá en tu carpeta cómo es la relación en cada ilustración y por qué.



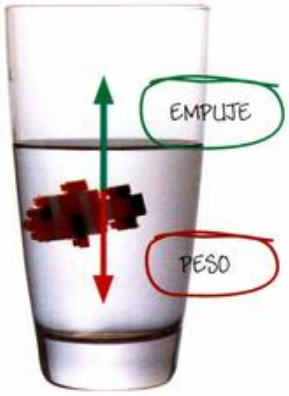
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿Quién empuja?

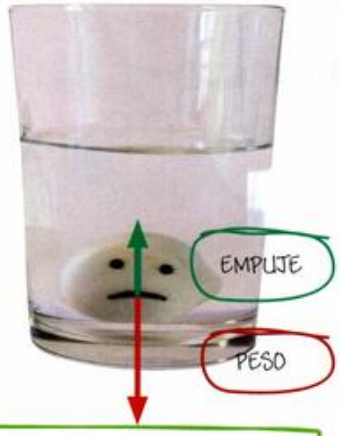
Si colocamos un objeto en el agua ¿qué creés que pasa con la fuerza peso? Lo mismo que afuera del agua, claro. El objeto debería caer al fondo atraído por la Tierra. Sin embargo, no siempre es así. Al ponerlos en agua (o en otros líquidos), algunos objetos flotan en la superficie, otros se sumergen y quedan flotando a mitad de camino, y otros se hunden por completo y tocan fondo. ¿Por qué ocurre esto? Porque el agua también ejerce una fuerza sobre los objetos, que tiene **la misma dirección pero sentido contrario** a la fuerza peso. Esta fuerza se llama **empuje**.

De la relación entre las fuerzas peso y empuje depende que un determinado objeto flote o se hunda.

Un objeto **flota sobre** la superficie de un líquido cuando la fuerza empuje es mayor que la fuerza peso.



Un objeto **flota dentro** del líquido cuando las fuerzas peso y empuje tienen la misma intensidad.



Un objeto **se hunde** cuando la la fuerza peso es mayor que la fuerza empuje.

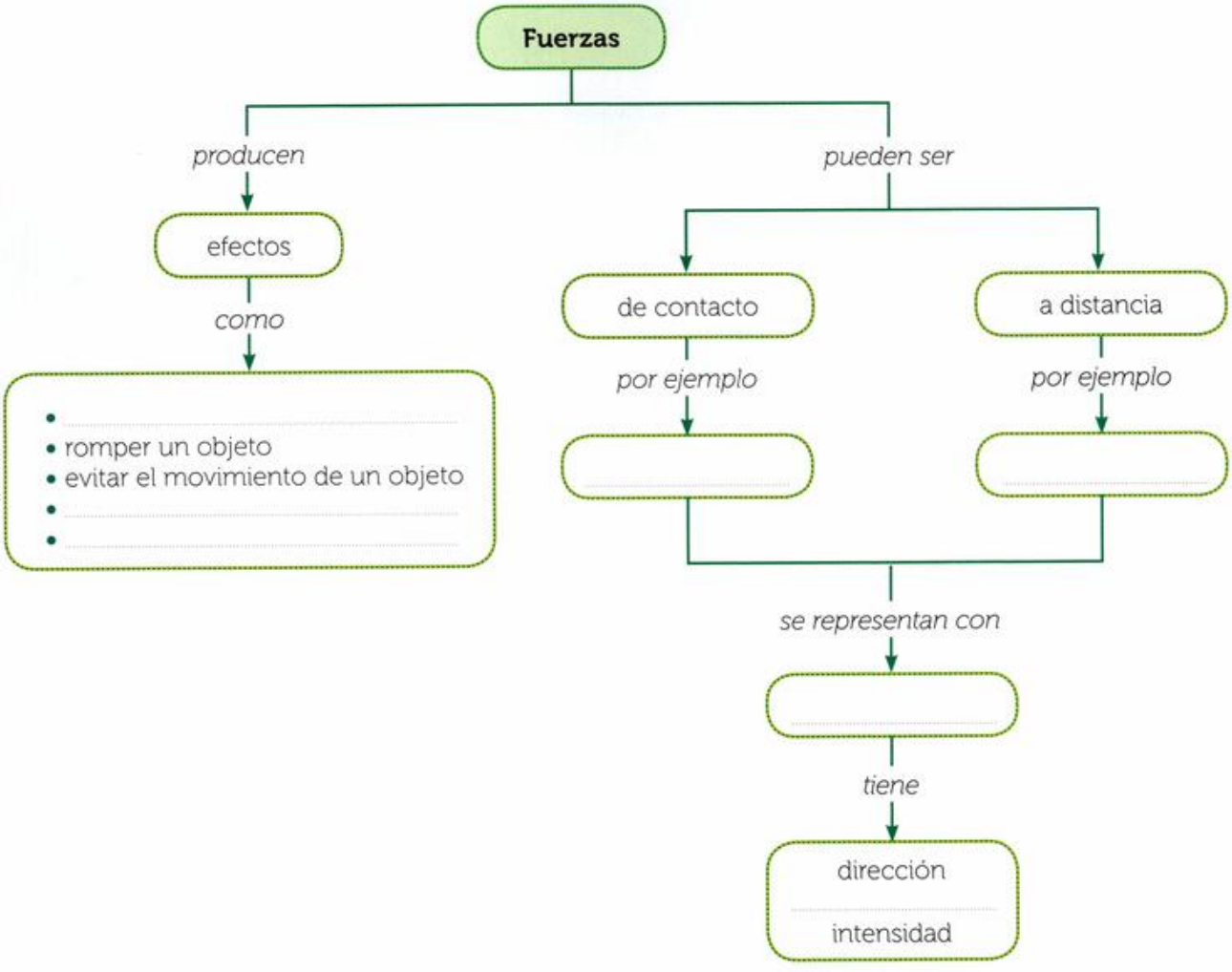
ECHANDO RAÍCES

1. ¿Te animás a probar cómo se comportan en el agua distintos materiales? Ponelos a "navegar" en un recipiente con agua o en la bañadera. Probá con corchos, pedacitos de telgopor, plastilina o lo que se te ocurra, por lo menos tres o cuatro materiales diferentes, de forma y tamaño similares pero distinto peso. Dibujalos y representá con flechas las fuerzas empuje y peso en cada caso, según cómo se comporte el "barquito" en el agua.

© Santillana SA. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. ¿Te acordás del resumen que "sembraste" sobre las fuerzas? Te proponemos que lo leas con detenimiento y, si hace falta, lo corrijas. Y agregá algo nuevo que hayas aprendido al leer este capítulo.

2. Completá este mapa conceptual que resume los principales conceptos del capítulo.



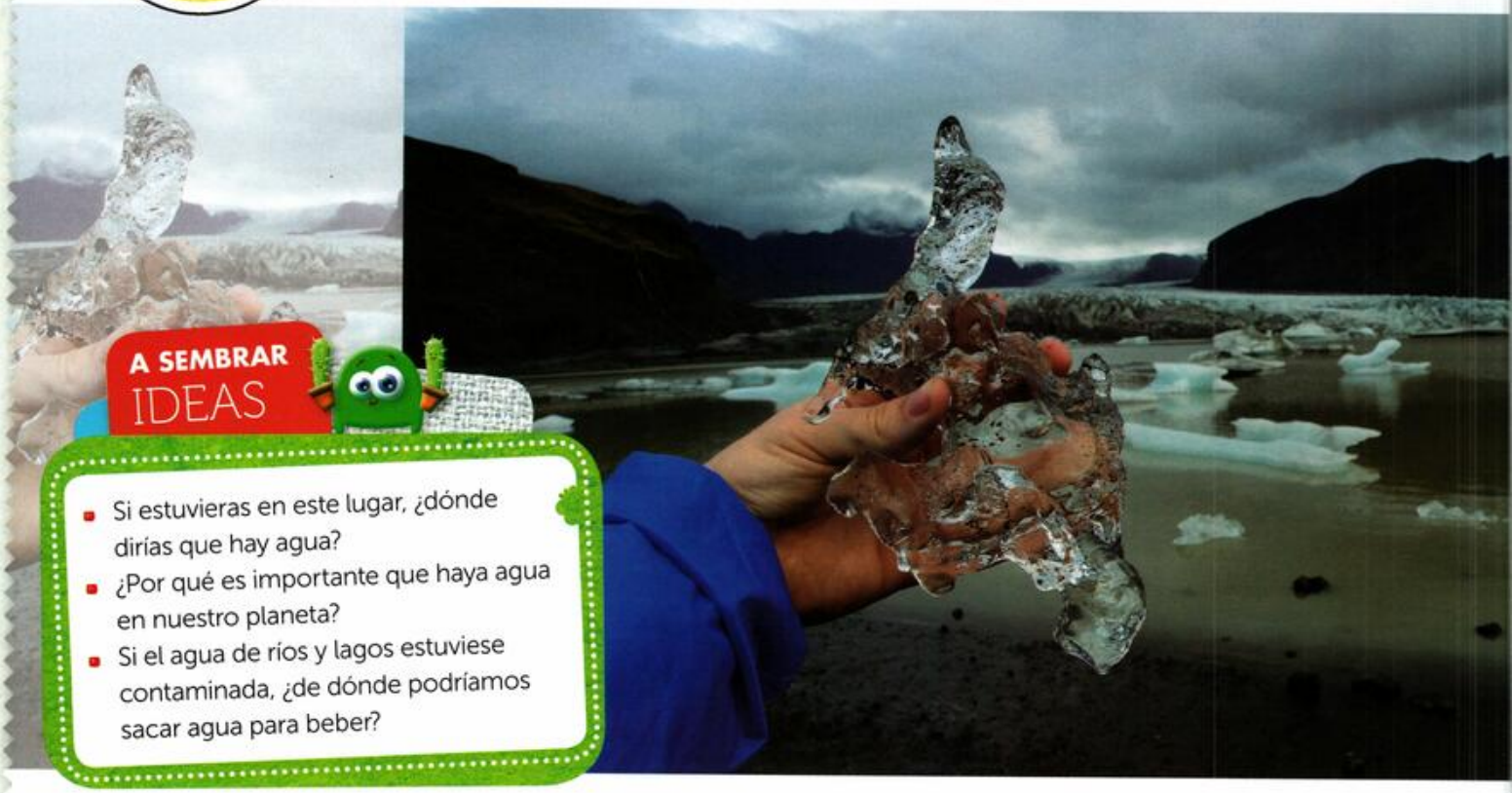
a) Prepará otro mapa conceptual que explique la interacción de la fuerza empuje y el peso en distintas situaciones. Comparalo con el de un compañero y, entre los dos, lleguen al mejor resultado posible.

b) Explicá lo mismo para la fuerza rozamiento pero usando uno o más esquemas.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

CAPÍTULO 9

El agua en el planeta



A SEMBRAR IDEAS

- Si estuvieras en este lugar, ¿dónde dirías que hay agua?
- ¿Por qué es importante que haya agua en nuestro planeta?
- Si el agua de ríos y lagos estuviese contaminada, ¿de dónde podríamos sacar agua para beber?

Escribí aquí cinco palabras clave sobre el agua y luego redactá un texto para contestar las preguntas. Compartilo con tus compañeros.

¿Qué es la hidrosfera?

Además del paisaje que acabamos de mostrarte, ¿qué otros paisajes conocés? Hacé una lista y pensá: ¿siempre hay agua? ¿Qué otros componentes podés identificar en un paisaje? Repasemos lo que vimos el año pasado... Siempre aparecen uno o más de estos elementos:

- Rocas, minerales y otros materiales sólidos que forman, en conjunto, la **geosfera**.
- Una capa de aire que rodea a toda la Tierra y se llama **atmósfera**. Allí tienen lugar los fenómenos meteorológicos, como lluvias, vientos, etcétera.
- Los seres vivos que habitamos todo el planeta constituimos la **biosfera**.
- Agua que, en todas sus formas, integra la **hidrosfera**.

Podemos considerar que el planeta Tierra es un sistema formado por las partes o subsistemas que acabamos de mencionar.

Guardapalabras

sistema. Objeto complejo cuyas partes se relacionan entre sí y trabajan juntas.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Las formas del agua

Hasta donde sabemos hoy, la Tierra es el único planeta en el que se puede encontrar agua en sus tres estados.

- El **agua líquida** se encuentra a la vista en mares, ríos, lagos, etc. Pero también está escondida entre las rocas y los minerales del suelo, en grandes reservorios subterráneos de agua dulce llamados **acuíferos**. En la atmósfera se encuentra como gotitas formando las nubes y las neblinas, que en algún momento caen a tierra como lluvia o rocío.
- El **agua sólida** o **hielo** forma los glaciares y cubre los polos, y también constituye la **nieve** (formada por cristales de hielo) y el granizo que, a veces, caen de las nubes en lugar de lluvia.
- El **agua gaseosa** o **vapor de agua** se encuentra en la atmósfera. Es lo que llamamos humedad del aire.

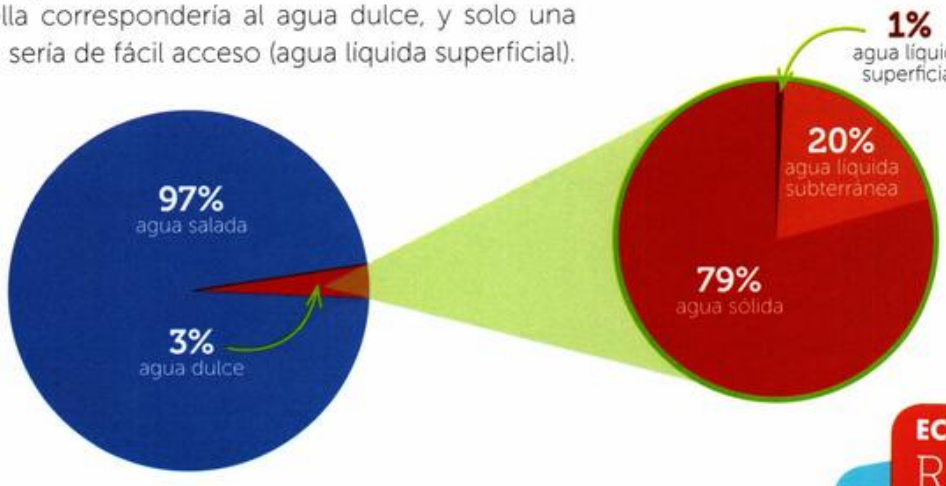
Cataratas del Iguazú: mucha agua en estado líquido.

Glaciar Perito Moreno: una gran acumulación de agua sólida.

El agua que necesitamos

Si decimos que hay tanta agua en el planeta, ¿quiere decir que nunca nos va a faltar? ¡Claro que no! Porque la mayor parte es **agua salada** y, por lo tanto, los seres humanos y muchos otros seres vivos no podemos consumirla. Solo una pequeña parte es **agua dulce**. ¿Esto quiere decir que tiene azúcar? ¡Para nada! Decimos "dulce" para referirnos al agua que tiene, en relación con el agua salada (la del mar, por ejemplo), un contenido de sal mucho menor.

Si toda el agua del planeta entrara en 100 botellas, solo media botella correspondería al agua dulce, y solo una cucharadita sería de fácil acceso (agua líquida superficial).



Representación de la distribución del agua en la Tierra.

ECHANDO RAÍCES

1. Este es nuestro planeta visto desde el espacio.

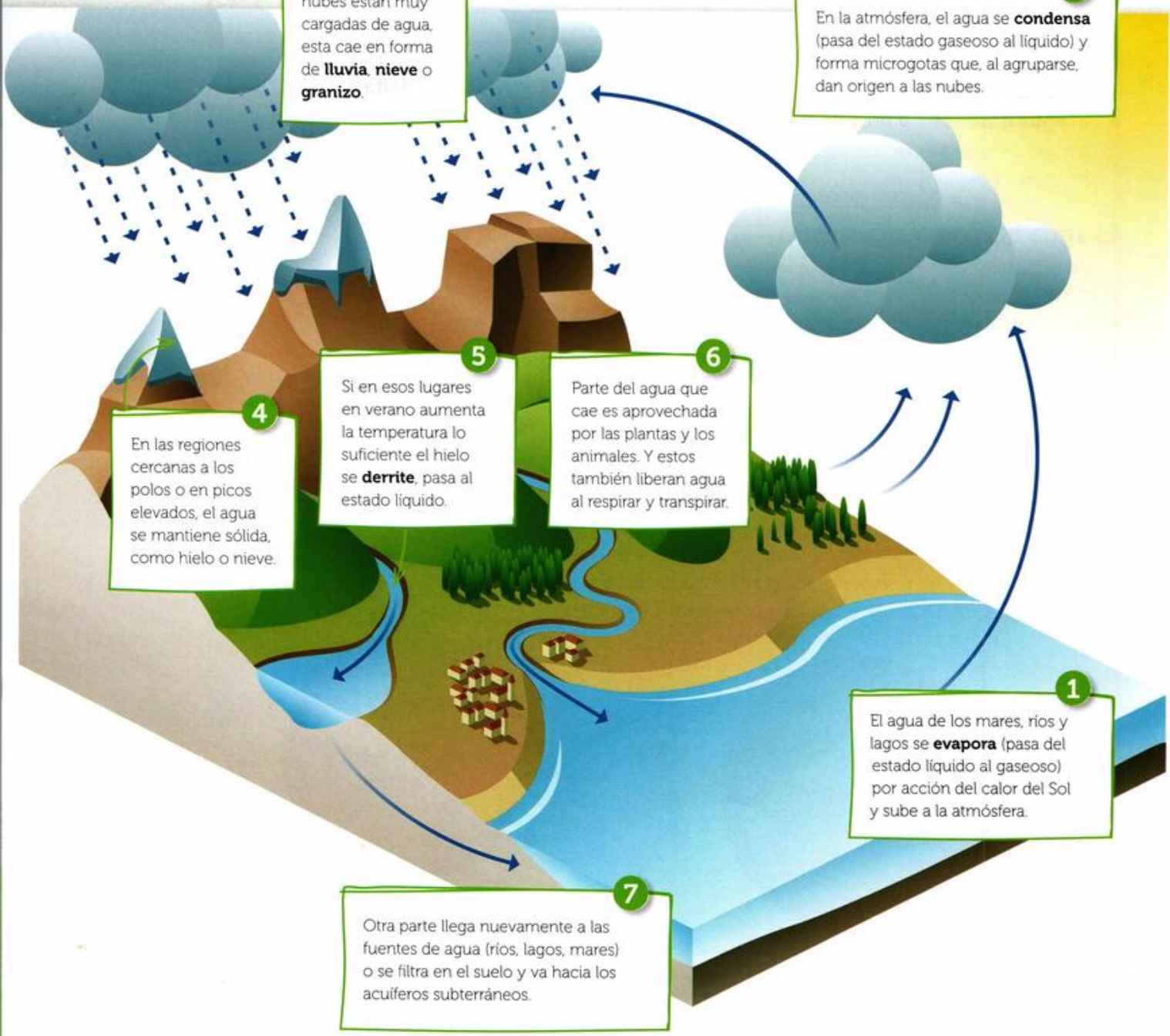
a) ¿Por qué creés que le decimos "planeta azul"?

b) ¿Cómo le explicarías a alguien de tu familia la importancia de cuidar el agua si a simple vista vemos que es tan abundante en nuestro planeta?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Agua que va y viene

¿Sabías que el agua que tomaron los dinosaurios hace millones de años es la misma que tomamos hoy? Porque, desde que se formaron los primeros mares y lagos, no deja de circular, hacia arriba y hacia abajo. Es lo que llamamos **ciclo del agua**.



3 Cuando las nubes están muy cargadas de agua, esta cae en forma de **lluvia**, **nieve** o **granizo**.

2 En la atmósfera, el agua se **condensa** (pasa del estado gaseoso al líquido) y forma microgotas que, al agruparse, dan origen a las nubes.

5 Si en esos lugares en verano aumenta la temperatura lo suficiente el hielo se **derrite**, pasa al estado líquido.

6 Parte del agua que cae es aprovechada por las plantas y los animales. Y estos también liberan agua al respirar y transpirar.

4 En las regiones cercanas a los polos o en picos elevados, el agua se mantiene sólida, como hielo o nieve.

1 El agua de los mares, ríos y lagos se **evapora** (pasa del estado líquido al gaseoso) por acción del calor del Sol y sube a la atmósfera.

7 Otra parte llega nuevamente a las fuentes de agua (ríos, lagos, mares) o se filtra en el suelo y va hacia los acuíferos subterráneos.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Agua que modela

El movimiento de agua y su acción sobre la superficie terrestre "deja huellas" en el paisaje, lo va cambiando de a poco, y puede construir nuevos relieves. A este proceso se lo llama **erosión**. Por eso se dice que el agua tiene una **función modeladora**. Veamos algunos ejemplos.

- Cuando el agua de mar golpea contra las rocas, las desgasta y arranca materiales. Así se forman, por ejemplo, los **acantilados** y las **barrancas**. Cuando el mar devuelve los materiales se forman las **playas**.
- Cuando los glaciares se van deslizando arrastran rocas dejando importantes marcas en el suelo, como si fuera un río sólido.
- El agua de un río, a veces, arrastra partículas de materiales sólidos hacia su desembocadura, donde se depositan y acumulan, originando playas y **deltas**, formados por una gran cantidad de islas que dividen al río.

Guardapalabras

relieve. Diferentes formas que puede tomar la superficie terrestre.

ECHANDO RAÍCES

1. Respondé las preguntas.

a) ¿Por qué el proceso que describimos se llama "ciclo del agua"?

b) ¿Puede agotarse el agua de nuestro planeta? ¿Por qué?

2. Subrayá las opciones verdaderas. Luego discutí con un compañero tu elección.

a) Los animales y las plantas no forman parte del ciclo del agua.

b) El agua líquida de un lago se evapora por acción del calor del Sol.

c) Muchos seres vivos, incluidas las personas, eliminan agua a través de la transpiración.

d) El agua subterránea de los acuíferos no interviene en el ciclo del agua.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Hoy: hacemos un informe experimental

Matías leyó que en los suelos sin vegetación, por ejemplo porque se cortan o talan los bosques, el agua produce una mayor erosión y se pierde la capa de tierra. Lo contó en clase y, con la maestra, vieron un video sobre una experiencia.

Los chicos capturaron imágenes de tres momentos de la experiencia y les pusieron notitas.

La maestra les propuso luego hacer un informe de ese experimento. ¿Los ayudás? ¿Qué hay que tener en cuenta?

A TRAVÉS DEL INFORME EXPERIMENTAL PODEMOS EXPLICARLES A LOS DEMÁS NUESTRO TRABAJO.

Van algunas ayuditas. Si les hace falta, miren el video
https://bit.ly/3ijslc8

Objetivo	¿Qué se quiso averiguar?	**Queríamos saber si la vegetación protege el suelo.**
Materiales	¿Qué usaron para hacer la experiencia?	Enumerar todos los materiales en forma detallada.
Procedimiento	¿Cómo lo hicieron?	De manera ordenada, se detalla el "paso a paso" de lo realizado.
Resultado	¿Qué sucedió con el experimento?	Se presentan los resultados obtenidos de un modo claro: contándolo o con una tabla, un cuadro o un gráfico.
Conclusiones	¿Por qué sucedió?	Se redacta un cierre al trabajo diciendo lo que aprendimos de él y las nuevas preguntas que surgieron.

Cuando hagan la próxima experiencia en clase recuerden todo esto y redacten un buen informe experimental.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

El agua de todos los días

Todos los seres vivos necesitamos del agua para vivir. Por eso, desde siempre, las personas trataron de construir sus pueblos y ciudades junto a los ríos. Y luego construyeron instalaciones, como canales y cañerías, para llevarla más lejos.

Ciudad de Buenos Aires junto al Río de la Plata.

Gualeguaychú, sobre el río Gualeguay en Entre Ríos.

El agua... ¡qué recurso!

Para los seres humanos el agua es un **recurso natural**, algo que existe en la naturaleza y utilizamos de muchas maneras. En nuestras casas la usamos para lavar y lavarnos, para regar, beber y cocinar. E incluso hacemos deporte y nos divertimos en ella, cuando nadamos o remamos. ¿Dónde más se usa el agua?

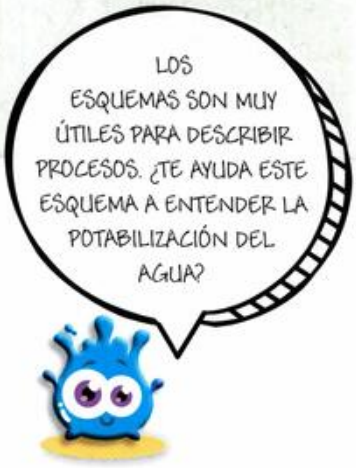
En el campo		Para regar los cultivos y que beban los animales.
Para producir energía		En las centrales hidroeléctricas el movimiento del agua se convierte en electricidad.
En la industria		Interviene en los procesos de fabricación de muchos productos.
Para el transporte		Los barcos transportan pasajeros y mercaderías.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

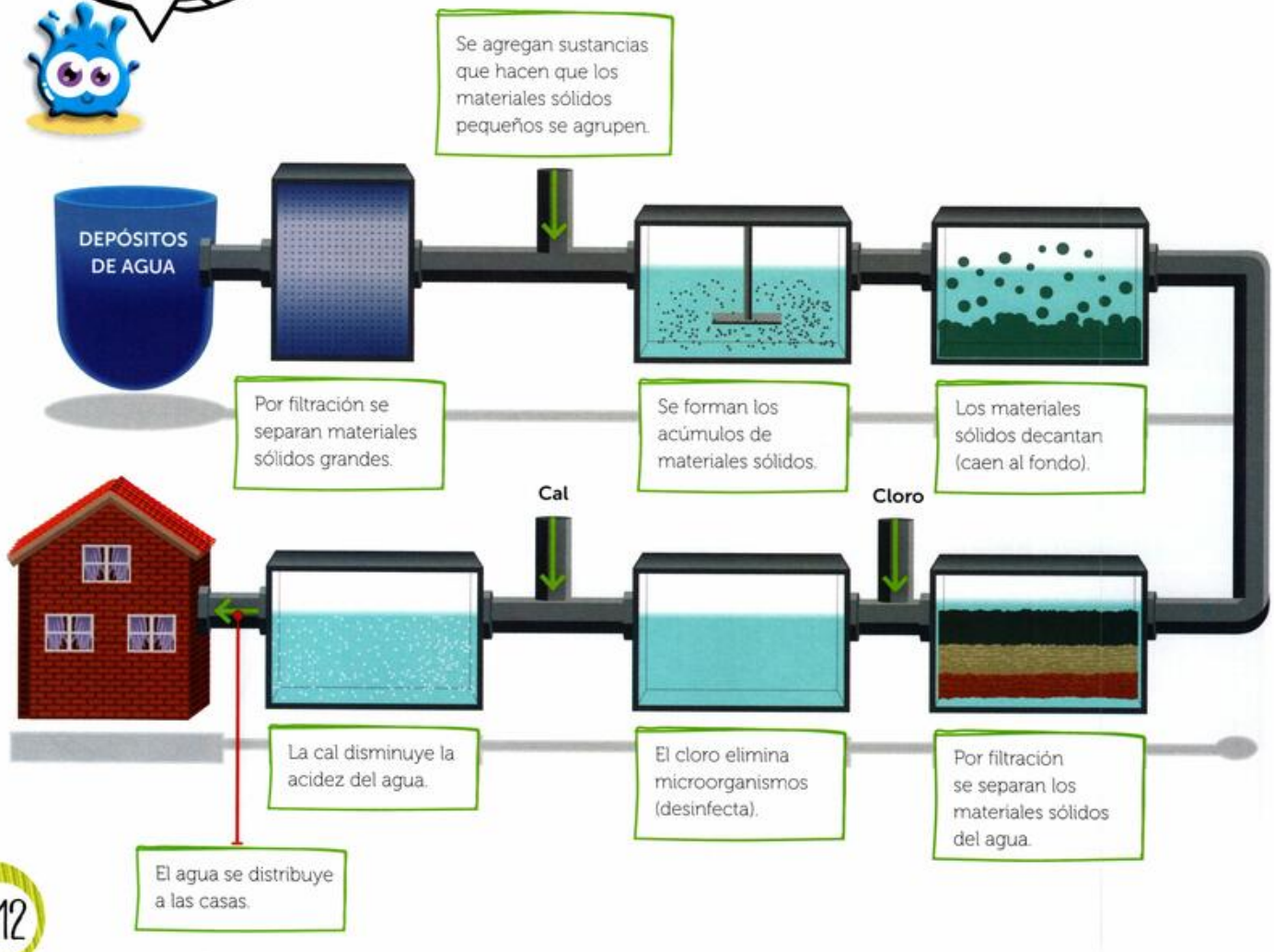
Agua que has de beber...

Y si de usar agua se trata, ¿podemos hacerlo sin importar de donde viene? ¡Claro que no! Porque puede contener elementos nocivos, microorganismos o cuerpos extraños que nos pueden hacer daño. Por eso, tenemos que estar seguros de que se trata de **agua potable**, apta para el consumo humano. El agua potable debe tener una cantidad adecuada de sales y oxígeno disueltos, ser **límpida**, no tener olor (**inodora**), ni color (**incolora**) ni sabor (**insípida**).

- En las zonas rurales, el agua para consumo se obtiene de pozos que llegan hasta los depósitos subterráneos. Se la analiza para saber si es apta y se consume directamente o agregando unas gotas de cloro.
- En las grandes ciudades, el agua suele provenir de ríos o lagos y debe ser sometida a un proceso de **potabilización** que tiene varios pasos y se realiza en grandes **plantas potabilizadoras**. Para eliminar los materiales indeseables se usan algunos de los métodos de separación de mezclas heterogéneas que vimos en el capítulo 6, como la filtración.



Potabilización del agua



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO

POTABILIZAR CON SEMILLAS

En muchos lugares es difícil conseguir agua potable. Hay ríos o lagos de donde se puede obtener agua, pero no es segura para el consumo. Sin embargo, ¡siempre hay quien encuentra una solución!

Ituzaingó es una ciudad ubicada al oeste del Gran Buenos Aires. Se encuentra cerca del Reconquista, un río muy contaminado.

Allí, los alumnos de la Escuela de Educación Técnica N.° 1 República del Paraguay investigan cómo potabilizar agua de río usando la semilla del árbol *Moringa oleifera*. El proyecto, que ya lleva varios años, se conoce como **Flocunat**.

La semilla hace que los materiales sólidos pequeños contenidos en el agua se agrupen en partículas grandes y caigan al fondo. Los chicos diseñaron un recipiente que permite calcular la cantidad de semilla molida que se debe agregar al agua según la cantidad de material disuelto que tenga (turbidez).

¿QUÉ HARÍAN USTEDES PARA AYUDAR A QUE HAYA AGUA POTABLE ACCESIBLE EN TODO NUESTRO PAÍS?

Luego, estos materiales se pueden separar fácilmente por filtración. Finalmente, al agua se le agrega una **pastilla desinfectante** para eliminar los microorganismos y queda lista para su consumo. ¡Genial!

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

NAVEGANDO LAS TIC

Con algún integrante de tu familia, investigá en las siguientes páginas y charlen acerca de lo que descubrieron. ¿Cuánta agua se consume en algunas actividades diarias? ¿Qué se puede hacer para ahorrarla?

AySA y la comunidad
https://bit.ly/2EVmPTJ

Guardianes del agua-AySA
https://bit.ly/3i9qOua

¡A cuidar el agua!

Realizá una lista de las actividades en las que consumis agua durante un día. ¿Cuál de todas necesita más agua? ¿Qué podrías hacer para no derrocharla?

Si repasamos las actividades que realizamos a lo largo del día, nos daremos cuenta de que utilizamos agua en muchas de ellas. El agua no puede ser reemplazada por ningún otro material.

Como ya dijimos, el agua disponible para el consumo de los seres vivos es muy escasa, por eso es muy importante que la cuidemos entre todos. ¿Qué hacen en tu casa para cuidar el agua?

Cerrar bien las canillas, ducharse rapidito en lugar de tomar un baño de inmersión y cerrar la canilla cuando nos lavamos los dientes son maneras de ahorrar mucha agua.

De **ESI** sí se habla

Agua que nos cuida

Algo tan simple como consumir agua potable, lavarnos las manos con frecuencia y mantener nuestra higiene general evita el contagio de muchísimas enfermedades. ¡Con solo abrir la canilla y usar jabón podemos cuidar nuestra salud! Solo tenemos que recordar hacerlo antes de comer y después de ir al baño, cuando volvemos de la plaza o tocamos a nuestra mascota.

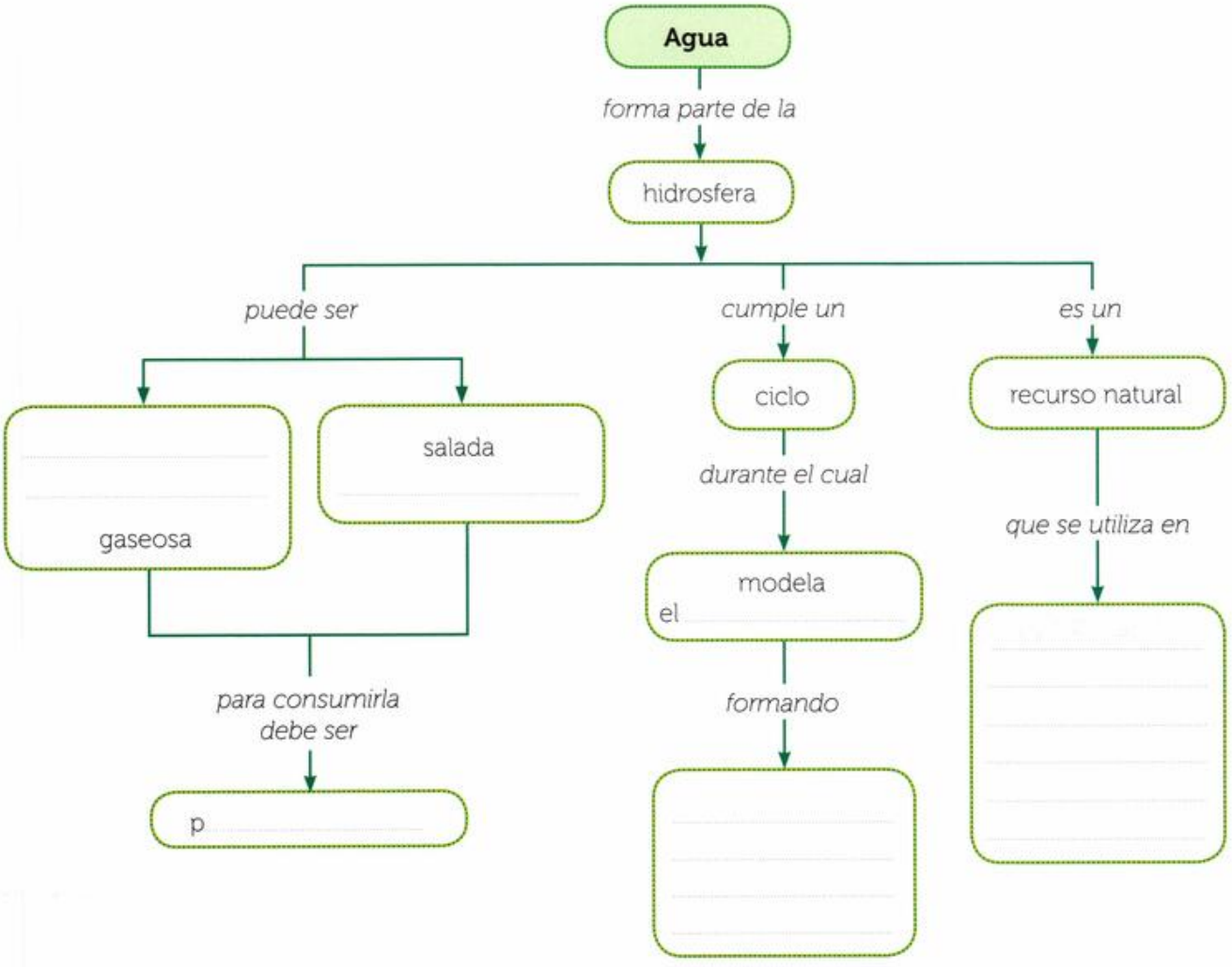
Pero no siempre es tan fácil acceder al agua. Aunque está reconocido como un derecho humano, hay lugares donde las personas tienen dificultades para encontrar una fuente de agua segura. Eso dificulta, por supuesto, sus posibilidades para cuidar su salud. Por eso también es importante cuidarla y promover el acceso al agua para todos.

- **Con tus compañeros preparen un cartel o afiche para el aula que les recuerde a todos cuándo tienen que lavarse las manos en la escuela.**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

1. Volvé a leer el texto que escribiste al comienzo. ¿Hay cosas que cambiar? Si hace falta escribilo de nuevo agregando algo de lo que aprendiste. Y escribí acá nuevas palabras clave.

2. Completá este esquema donde se resumen los principales conceptos del capítulo. Podés hacer una revisión de lo que aprendiste y, si es necesario, podés agregar más conectores y conceptos para completar el resumen.



a) ¿Dónde y cómo incluirías en este cuadro el tema del cuidado del agua?
b) Animate a preparar un pequeño esquema similar al de esta página para explicar la distribución del agua dulce y salada en el planeta.

© Santillana SA. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

MIS IDEAS PARA SALVAR EL MUNDO

LA IDEA DE ESTE LIBRO QUE MÁS ME GUSTÓ FUE

LA QUE SERVIRÍA PARA MI ESCUELA ES

LA QUE PODRÍAMOS LLEVAR A CABO CON LOS VECINOS DE MI BARRIO ES

OTRAS IDEAS QUE CREO PUEDEN AYUDAR A SALVAR MI MUNDO:

UNA IDEA QUE SEGURO NOS HARÍA BIEN A TODOS:

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723